



Rekreation i trädbeklädd våtmark

Ett gestaltungsförslag som flätar samman människa och natur

Frida Frogsjö och Julia Hellström

Titel: Rekreation i trädbeklädd våtmark: Ett gestaltungsförslag som flätar samman människa och natur

Engelsk titel: Recreation in a Swedish Wetland Forest: A Design Proposal that Unites Man and Nature

© Frida Frogsjö och Julia Hellström

Handledare: Helena Espmark, SLU, institutionen för stad och land

Examinator: Anna Tandré, SLU, institutionen för stad och land

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet, fakulteten för naturresurser och jordbruksvetenskap Institutionen för stad och land, avdelningen för landskapsarkitektur

Omfattning: 15 hp

Nivå: Grundnivå G2E

Kurs: EX0725, Projekt i landskapsarkitektur

Landskapsarkitekturprogrammet, Ultuna

Nyckelord: ekosystemtjänster, rekreation, sumpskog, trädbeklädd våtmark, våtmark

Omslagsbild: En ordnad entré. Fotomontage: Frida Frogsjö och Julia Hellström.

Alla bilder i arbetet används med erforderliga tillstånd.

Publiceringsår: 2017

Publiceringsort: Uppsala

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se/>

Sammandrag

I denna kandidatuppsats studeras hur man från ett landskapsarkitektoniskt perspektiv kan gestalta för rekreation på en ekologiskt värdefull plats. Syftet är att visa hur en ekologiskt värdefull trädbeklädd våtmark kan kombineras med rekreation. Arbetet appliceras på en plats i Mellansverige och presenteras som ett gestaltungsprogram samt en visualisering av detta. Det finns idag en efterfrågan på att återge landskapet ekologiskt värdefulla miljöer, så som trädbeklädd våtmark, för att utföra olika ekosystemtjänster. Till dessa hör bland annat rekreation, vattenrening samt synliggörandet av biologisk mångfald som bidrar till att öka människors förståelse för de värden naturen har. Uppsatsen behandlar en idé – *Rekreation i trädbeklädd våtmark* – vilken testas på en idag oanvänd plats längs Veddestabäcken i Ormbacka i Stockholms län. Då platsen är en lågpunkt i landskapet och förhållandevis blöt, på grund av ett högt grundvattenstånd och dess närhet till Veddestabäcken, är den olämplig för bebyggelse. Det finns dock potential att anlägga en trädbeklädd våtmark här för att utföra en rad olika ekosystemtjänster i området. I samband med att Veddestabäcken restaureras för att återskapa dess ursprungliga meandrande form ska det också byggas ett nytt bostadsområde i Ormbacka. På grund av detta finns ett behov av att utarbeta lösningar på hur platsen skulle kunna rymma både ekologi, vattenrening och rekreation. Det här arbetet är uppdelat i två delar, *förstudie* samt *idé och visualisering*. I förstudien kombineras information från litteraturen med intervjuer av sakkunniga inom ämnet för att identifiera viktiga aspekter inom ekologi och rekreation som är specifika för en trädbeklädd våtmark. Förstudien innehåller också en platsanalys samt en analys av Kyrkparken i Järfälla kommun vilken fungerar som inspirationsobjekt. I ett avsnitt om idé och visualisering sammanställs de viktigaste lärdomarna från förstudien i ett gestaltungsprogram. För att på ett lättillgängligt sätt visualisera detta program avslutas resultatdelen med perspektivistiska visionsbilder samt en växtlista. Avslutningsvis diskuteras resultat samt val av metod.

Abstract

This Bachelor's thesis examines how to combine an ecologically valuable wetland forest with recreation from a landscape architectural perspective. The study is applied to a location in central Sweden and is presented as a design program and a visualization of this. Currently there is a demand for re-establishing ecologically valuable environments in the landscape such as wetland forests to perform a variation of ecosystem services. These include recreation, water treatment and the pedagogical visualization of biodiversity which can help increase people's understanding of the values such ecosystems may provide. This paper deals with an idea – *Recreation in a wetland forest* – which is tested on an unused site at Veddestabäcken in Ormbacka, Stockholm County. As the site is a low point in the landscape and relatively wet, due to a high groundwater level and its proximity to Veddestabäcken, it is unsuitable for settlements. However, there is potential for the reintroduction of a wetland forest at this location that could provide a variety of ecosystem services. In connection with the restoration of Veddestabäcken to its original meandering form, a new residential area in Ormbacka will be built. Therefore, design solutions must be developed accommodating the ecologically valuable aspects, water treatment and recreation. This work is divided into two parts, *preliminary studies* and *ideas and visualization*. In the preliminary study, information from the literature was combined with interviews with experts on the subject. This was done in order to identify important aspects of ecology and recreation specific to a wetland forest. The preliminary study also contains a site analysis and an analysis of Kyrkparken in Järfälla municipality, which serves as an inspirational object. In the idea and visualization section the most important results from the preliminary study are summarized in a design program. In order to visualize this program in an accessible way, digital perspective renderings and a plant list conclude the results section. Finally, the results and choice of method are discussed.

Innehåll

Introduktion	5	<i>Avslutande reflektion</i>	<i>21</i>
<i>Platsens läge och förutsättningar.....</i>	<i>6</i>	Referenser.....	22
<i>En ekologisk introduktion – meandring och sumpskog.....</i>	<i>6</i>	<i>Figurförteckning</i>	<i>22</i>
<i>Rekreation i natur – en ekosystemtjänst</i>	<i>6</i>		
<i>Syfte.....</i>	<i>7</i>		
<i>Frågeställningar.....</i>	<i>7</i>		
<i>Avgränsningar</i>	<i>7</i>		
Metod.....	8		
<i>Förstudie</i>	<i>8</i>		
<i>Idé och visualisering.....</i>	<i>9</i>		
Resultat av förstudien.....	10		
<i>Gestalta för rekreation och ekologi</i>	<i>10</i>		
<i>Kontrast mellan natur och kultur</i>	<i>10</i>		
<i>Upplevelsevärden och naturpedagogik i trädbeklädd våtmark</i>	<i>11</i>		
<i>Analys av inspirationsobjekt – Kyrkparken.....</i>	<i>11</i>		
<i>Analysresultat</i>	<i>12</i>		
Resultat av idé och visualisering	13		
<i>Gestaltningsprogram.....</i>	<i>13</i>		
<i>Konceptskisser.....</i>	<i>13</i>		
<i>Visionsbild 1 - En ordnad entré</i>	<i>15</i>		
<i>Visionsbild 2 - Groddammen sommartid.....</i>	<i>16</i>		
<i>Visionsbild 3 - Groddammen vintertid</i>	<i>17</i>		
<i>Visionsbild 4 - En utsiktsplats.....</i>	<i>18</i>		
<i>Växtlista.....</i>	<i>19</i>		
Diskussion	20		
<i>Resultatdiskussion</i>	<i>20</i>		
<i>Metoddiskussion</i>	<i>21</i>		

Introduktion

Enligt rapporter från Statistiska centralbyrån har Sveriges grönområden minskat i både antal och storlek till förmån för exploatering (Boverket 2007, s. 28) och landets blå strukturer har sedan 1700-talet genomgått stora förändringar.¹ Naturliga vattendrag har dikats ur och rätats för att dränera marken och göra större landområden lämpliga för bebyggelse och jordbruk (Degerman 2008, s. 12). Som en följd av detta har stora områden med varierande naturtyper helt ändrat karaktär.² En av dessa naturtyper är sumpskog, en varierad naturtyp som utgör ett lämpligt habitat för många växt- och djurarter (Skogsstyrelsen 2017a) och som numera är ovanlig men som det tidigare fanns rikligt av runt om i landet.³

Som en del i detaljplanearbetet för ett nytt bostadsområde i Ormbäcka i Järfälla kommun i Stockholm ska konsultföretaget Ekologigruppen påbörja en restaurering för att återskapa den ursprungliga meandrande formen på vattendraget Veddestabäcken. Ellinor Scharin⁴, landskapsarkitekt på Ekologigruppen, berättar att de på detta sätt hoppas kunna höja bäckens ekologiska status samt estetiska värde i landskapet. Längs bäcken har de pekat ut områden som bör bevaras som naturmark för att kunna fungera som översvänningsområden. Vidare berättar Scharin att Ekologigruppen i nuläget inte har uppdraget att gestalta dessa platser men att de ser potential i att kunna nyttja dem till mer än översvänningsytor och har därför föreslagit att en sumpskog kombinerad med rekreation skulle kunna anläggas någonstans längs bäcken. Scharin menar att detta är lämpligt då närområdet är detaljplanelagt för att exploateras med bland annat bostäder och förskola, vilket kan komma att öka efterfrågan på rekreativ miljö. Den här uppsatsen behandlar en gestaltning med utgångspunkt i en av de platser som Ekologigruppen pekat ut. Vidare kommer begreppet trädbeklädd våtmark användas då en anlagd miljö avses och begreppet sumpskog syftar på en naturskapad miljö.

Initialt genomfördes en sökning efter skrivet material som behandlar en gestaltning där rekreation kombineras med en nyanlagd trädbeklädd våtmark, men inget tidigare skrivet om ämnet hittades. Bristen på skrivet material om ämnet tyder på att det finns ett behov av att undersöka hur den här typen av gestaltning skulle kunna se ut.

Vår förhoppning är att resultatet kan verka inspirerande för landskapsarkitekter med ambition att gestalta platser som både är ekologiskt värdefulla och välfungerande rekreativområden. Det är lämpligt för oss som landskapsarkitektstudenter att arbeta med den här frågan då det ingår i landskapsarkitektens roll att sammanfoga olika intressen, såväl rekreativa och estetiska som ekologiska samt att komma med nytänkande lösningar och idéer. Resultatet av uppsatsen kan förhoppningsvis också intressera kommuner och markägare som vill samutnyttja trädbeklädda våtmarker med rekreation.

¹ Ulrika Hamrén, ekolog och geovetare, Ekologigruppen, Stockholm. Intervju 2017-04-17.

² Ellinor Scharin, landskapsarkitekt, Ekologigruppen, Stockholm. Intervju 2017-04-17.

³ Ellinor Scharin, landskapsarkitekt, Ekologigruppen, Stockholm. Intervju 2017-04-17.

⁴ Ellinor Scharin, landskapsarkitekt, Ekologigruppen, Stockholm. Intervju 2017-04-17.

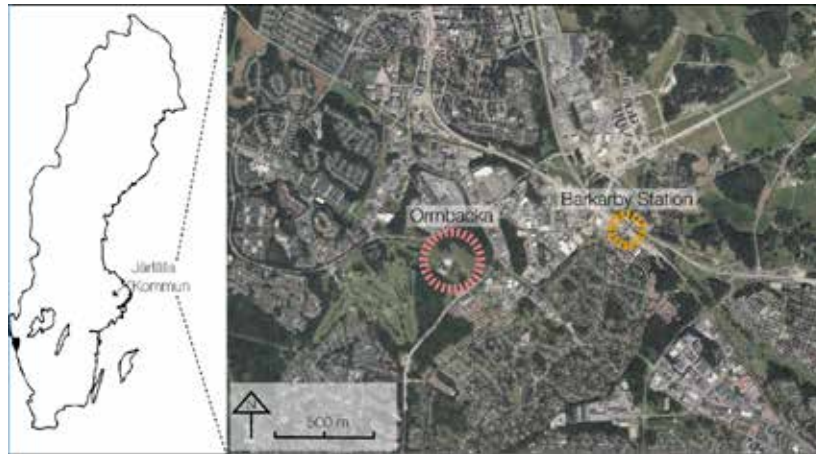


Figur 1. Sumpskog i Venjan i Dalarna. Definitionen av en sumpskog är att den mestadels består av hydrofila, det vill säga "fuktighetsälskande", växter (Gustafsson, Persson & Samuelsson 1995, s. 7) i de lägre skikten samt att träden ger minst 30 procents krontäckning (Skogsstyrelsen 2017). Foto: Per Ax [2015-09-09]. Publiceras med vänligt tillstånd.

Platsens läge och förutsättningar

Gestaltningssprogrammet har som utgångspunkt en plats som ligger utmed Veddestabäcken i Ormbäcka i Järfälla kommun, Stockholms län. Platsen har tidigare använts för jordbruk (Eniro 2017). Ellinor Scharin berättar att marken här består av torv samt att platsen är våt till följd av högt grundvattenstånd, att den är en lågpunkt i landskapet och att den ligger i nära anslutning till både en damm och Veddestabäcken. I nuläget består närområdet av naturmark, en golfbana, en plantskola, industrier och ströbebyggelse.

Järfälla kommun har åtagit sig att bygga 14000 nya bostäder fram till 2030 för att möjliggöra en ny tunnelbanelinje till Barkarby, enligt den så kallade *Stockholmsöverenskommelsen* (Järfälla kommun 2015). Som en del i arbetet att uppnå detta har en detaljplan för Ormbäcka upprättats där det planeras för 450 nya bostäder och förskoleverksamhet (Järfälla kommun 2012). Detaljplanen innefattar även en del av gestaltungsområdet som den här uppsatsen behandlar.



Figur 2. Järfälla kommuns läge i Stockholms län samt en inzooming av Ormbäckas läge i förhållande till närmaste tunnelbanestation. GSD-Ortofoto Im färg © Lantmäteriet med tillägg av Frida Frogsjö och Julia Hellström.



Figur 3. Karta över gestaltungsområdet, nuvarande dragning av Veddestabäcken samt omgivande funktioner. Efter pilens spets går bäcken i kulvert under marken. GSD-Ortofoto Im färg © Lantmäteriet med tillägg av Frida Frogsjö och Julia Hellström.

I behovsbedömningen för detaljplanen står det: ”Idag leds dagvattnet orenat till Veddestabäcken. En dålig vattenkvalité och bäckens begränsade förmåga att ta emot större vattenflöden gör den sårbar för ytterligare belastningar” (Järfälla kommun 2015, s. 9). I bedömningen av detaljplanen har man identifierat en risk för översvämning, ras och skred längs Veddestabäcken (Järfälla kommun 2015, s. 27). Där skriver man också att ökad belastning på Veddestabäcken genom ökat utsläpp av dagvatten kan bidra till översvämningsproblem nedströms. Enligt Scharin är det av dessa anledningar som Järfälla kommun kopplat in Ekologigruppen för att se över och föreslå åtgärder för att hantera dagvattnet.

En ekologisk introduktion – meandring och sumpskog

Havs- och vattenmyndigheten (2016) skriver att EU:s vattendirektiv, vilket är infört i lagstiftningen i samtliga medlemsländer, syftar till att skydda och förbättra EU:s alla vatten. I vattendirektivet betonas våtmarkers vattenrenande egenskaper samt biologiska värden och vikten av bevarandet och återskapandet av våtmark fastställs. I enlighet med vattendirektivet arbetar Sverige också med att uppnå *god ekologisk status* i alla vattenförekomster (Havs- och vattenmyndigheten 2016).

Scharin menar att god ekologisk status bedöms bland annat utifrån förekomst av fisk, växter och bottenlevande organismer i ett vattendrag. Enligt Fredrik Engdahl⁵, vattenekolog på Ekologigruppen, har man i Järfälla kommun ambitionen att alla vattendrag inom kommunen ska ha god ekologisk status, vilket är anledningen till att man nu arbetar med Veddestabäcken.

Scharin berättar att det är troligt att Veddestabäcken historiskt sett blivit utdikad och rätad för att förbättra för jordbruket. Idag, när marken inte längre brukas, fyller den raka bäcken inte längre någon funktion för jordbruket och inte heller för ekologin. Engdahl menar att man på Ekologigruppen, för att förbättra Veddestabäckens ekologiska status, arbetar med att utforma en meandring som ska efterlikna bäckens ursprungliga, naturliga form.

Enligt Scharin är meandringen i ett naturskapat vattendrag en smal fåra i den djupaste delen, kallat djupfåran. Djupfåran skyddar mot uttorkning och omges av ett bredare svämplan som kan ta emot mycket vatten vid regn samtidigt som vattnet renas eftersom näringsämnen och andra föroreningar avsätts i svämplanet längs färdens nedströms. Vidare berättar Scharin att detta möjliggör för fler arter att leva i vattnet samtidigt som olika livsmiljöer bildas i meandringens krökningar. Engdahl berättar att utöver en meandrande form skulle en sumpskog längs med bäcken bidra med ytterligare en renande funktion, då vattnet sipprar genom vegetationen. Enligt Ulrika Hamrén⁶, ekolog och geovetare på

⁵ Fredrik Engdahl, vattenekolog, Ekologigruppen, Stockholm. Intervju 2017-04-17.

⁶ Ulrika Hamrén, ekolog och geovetare, Ekologigruppen, Stockholm. Intervju 2017-04-17

Ekologigruppen, skulle detta även bidra med fler habitat. Hamrén berättar också att en meandrande bäck genom en sumpskog ger goda förhållanden för både biologisk mångfald, rening av vatten och luft samt fördröjning av vatten, vilket i förlängningen också förhöjer rekreativa värden. Dessa faktorer är alla exempel på de tjänster och produkter som naturens ekosystem bidrar med till oss människor vilka ökar vår livskvalitet och välfärd, så kallade ekosystemtjänster (Naturvårdsverket 2017).

Biologisk mångfald är viktig som stödjande ekosystemtjänst eftersom ekosystemtjänster är beroende av levande organismer (Naturvårdsverket 2017). Luft- och vattenrening ger ett behagligare lokalklimat för de som vistas i ett område och fördröjning minskar risken för översvämningar av byggnader och infrastruktur vid kraftiga regn (Boverket 2017).

I Skogsstyrelsens rapport *Sumpskog – ekologi och skötsel* (1995, s. 16) beskrivs att sumpskogen är en bra miljö för svårspredda och uttorkningskänsliga arter samt för arter som inte trivs i kulturskogar. Där står också att cirka 200 hotade eller hänsynskrävande arter kan förekomma i sumpskog. Detta tack vare att där finns träd av olika åldrar, död ved med varierande nedbrytningsgrad samt ett stabilt beståndsklimat. Sumpskogen kan i framtiden komma att få en betydande roll som spridningskälla och spridningskorridor för hotade och känsliga arter (Gustafsson, Persson & Samuelsson 1995, s. 16). Landets sumpskogar har ett högt bevarandevärde då sumpskogen numera är en starkt hotad skogstyp (Länsstyrelsen Uppsala 2017).

Rekreation i natur – en ekosystemtjänst

Friluftsliv och rekreation bidrar med återhämtning, motion och upplevelsevärden vilka är faktorer som gynnar god hälsa och välbefinnande hos människor genom att bland annat minska stress och sänka blodtrycket (Boverket 2017). En naturmiljö som är vacker, spännande och intressant används i större utsträckning för lek, sociala aktiviteter samt för att få lugn och ro än en naturmiljö som saknar dessa upplevelsevärden (Boverket 2017). Att ett grönområde erbjuder möjligheten till friluftsliv och rekreation är en av många ekosystemtjänster som det utför. Forskning visar att när attraktiva naturområden ligger nära tätorter ökar användningen av dessa för rekreativa aktiviteter (Boverket 2017). Enligt Boverkets publikation *Bostadsnära natur* (2007, s. 14) bör ett naturområde kunna nå inom 300 meter från bostaden för att upplevas som näbart. Ett rekreativt område i en trädbeklädd våtmark längs Veddestabäcken i Järfälla skulle kunna utgöra en unik rekreativ miljö på ett näbart avstånd från många av de bostäder som planeras.

Ju större variation av naturtyper som finns i ett området desto mer främjas biologisk mångfald och de ekosystemtjänster som beror av den (Boverket 2017). Det är vår uppfattning att då trädbeklädd våtmark är en ovanlig naturtyp i Ormbäcka skulle anläggandet av en sådan ge ett mer varierat naturlandskap. Därmed kan den biologiska mångfalden öka och fler ekosystemtjänster utvinnas, till exempel

erbjuda naturpedagogik i denna speciella miljö.

Enligt Joan Iverson Nassauer (1995, s. 161-170), författare till artikeln Messy Ecosystems, Orderly Frames, finns det en allmän uppfattning om att oskött natur, till vilken sumpskog kan räknas, är skräpig och oestetisk. Dock menar Nassauer att det är möjligt att förändra den här synen på oskött natur med gestaltningsmässiga åtgärder och naturpedagogik som förklarar naturens ekologiska värden.

Syfte

Syftet är att visa hur en ekologiskt värdefull trädbeklädd våtmark kan kombineras med rekreation. Arbetet appliceras på en plats i Mellansverige och presenteras som ett gestaltningsprogram samt en visualisering av detta.

Valet av metod och presentationssätt är gjort med ambitionen att kunna ge exempel på lösningar för såväl den konkreta platsen som för andra, liknande miljöer.

Frågeställning

Uppsatsens frågeställning lyder:

Hur kan man på ett lättillgängligt sätt visualisera ett gestaltningsprogram, som med hänsyn till platsens ekologi möjliggör rekreation på en nyanlagd trädbeklädd våtmark i Ormbacka?

Avgränsningar

För att avgränsa ämnet och uppsatsens omfattning används följande principer:

Tematisk avgränsning

Scharin berättar att det finns en efterfrågan på visualiseringar som visar gestaltningslösningar på den här typen av natur. Det här arbetet belyser hur mänskliga behov, som rekreation, kan kombineras med en trädbeklädd våtmarksmiljö. Kunskap om varför sumpskogen är ekologiskt värdefull sammanfattas och exempel ges på hur man genom gestaltning kan kombinera en sumpskog med en god rekreativ miljö. Utgångspunkten är ett scenario där Veddestabäcken leds in på området och tillåts meandra igenom det. På området anläggs även en trädbeklädd våtmark som ska gestaltas med stort fokus på mänsklig rekreation. Med detta i åtanke kan nya lösningar som kombinerar ekologi och rekreativsmöjligheter göras jämfört med gestaltning på redan existerande trädbeklädd våtmark. Rekreation i en befintlig och naturlig sumpskog är något som förekommer på många platser i landet. Scharin menar dock att anläggandet av trädbeklädd våtmark är ett nytt koncept som fortfarande utvecklas och att det därmed finns begränsad forskning på området.

Uppsatsen redogör inte för hur de markfysiologiska förutsättningarna för trädbeklädd våtmark kan se ut eller hur anläggandet av en sådan sker. Vilka ekologiska värden som gynnas av denna biotop behandlas heller inte i detalj.



Figur 4. Gestaltningen är utförd på en plats längs Veddestabäcken i Järfälla kommun, med en area på ca 23000 kvadratmeter. GSD-Ortofoto Im färg © Lantmäteriet med tillägg av Frida Frogsjö och Julia Hellström.

Gestaltningsmässig avgränsning

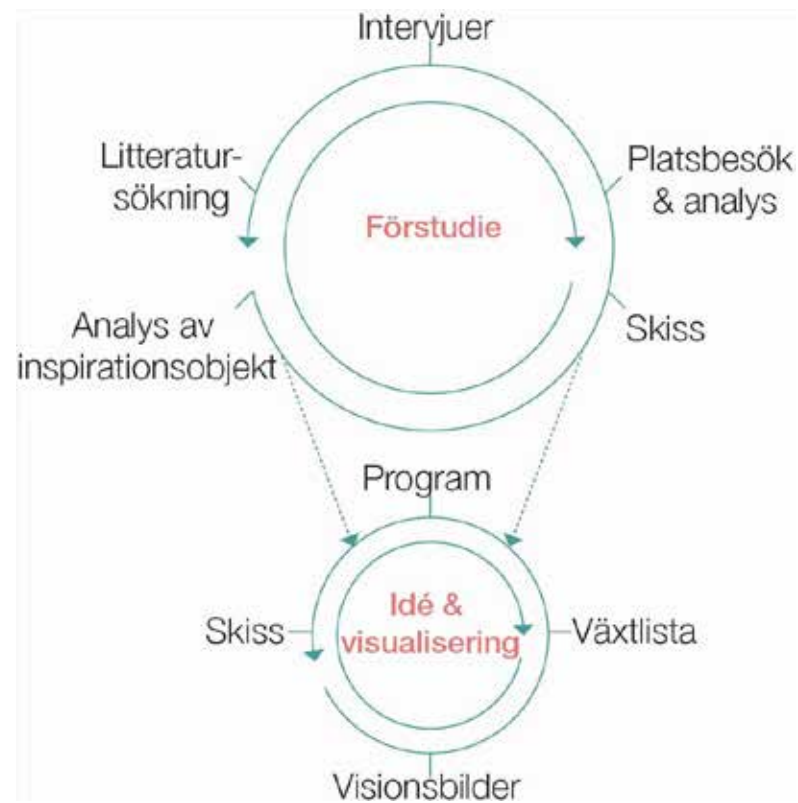
Gestaltningsförslaget presenteras i ett gestaltningsprogram som visualiseras i visionsbilder samt en växtlista.

Geografisk avgränsning

Gränsdragningen är anpassad dels efter den kuperade terrängen, dels så att det gestaltade området ska ligga inom nåbart avstånd till den planerade bebyggelsen.

Metod

Nedan presenteras vilka metoder som användes i arbetet. Metodavsnittet är indelat i två delar – *förstudie* samt *idé och visualisering*.



Figur 5. En schematisk bild över arbetsprocessen. Illustration: Frida Frogsjö och Julia Hellström.

Förstudie

Nedan beskrivs vilka metoder som användes under arbetet med förstudien.

Platsbesök och analys

Platsbesöket i området i Ormbäcka genomfördes onsdagseftermiddagen 9 april 2017, vilket var en solig och klar dag med måttlig blåst. Ett ortofoto över Ormbäcka (Lantmäteriet 2017) med omnejd samt kartunderlag med höjdangivelser, tomtgränser samt befintlig och planerad bebyggelse (Järfälla kommun 2017) studerades inför besöket. Ortofotot användes också som underlag

väl på plats. För att få en övergripande bild av området och dess närmiljö gick vi till fots från Barkarby station, vilken ligger öster om Ormbäcka, och promenerade runt i omgivningarna innan vi nådde platsen. Under promenaden antecknades observationer angående topografi och platsanvändning i ortofotot. På platsen utfördes en inventering och en platsanalys för att forma en förståelse för platsens fysiska beskaffenhet och dess potential. Inventeringen och analysen utfördes genom att en schematisk plan med karaktärer och rumsligheter skissades upp över platsen. Därutöver gjordes detaljsskisser samt registreringar i form av foton och anteckningar av platsens förhållanden i fråga om topografi, vegetation och markförhållanden. De aspekter som undersöktes var de som skulle kunna påverka platsens lämplighet för en trädbeklädd våtmark.

Skissen som analysmetod

Som komplement till de foton som togs gjordes också skisser av platsen under besöket i Ormbäcka. Skisserna bestod av snabba inventeringskartor av växtmaterialet på platsen samt snitt över terrängen. Richards (2013, s. xi-xii) skriver i sin bok *Freehand drawing and discovery* att skissen är ett bra hjälpmedel för att snabbt skapa förståelse för och identifiera det väsentligaste på en plats. Författaren menar att när man för blicken från objektet man studerar till det tomma pappret och börjar rita måste man förlita sig på sitt visuella minne. Det gör att man inte bara ritar av det man studerar utan även kopplar på hjärnan och lär sig att förstå platsen. Med hjälp av snabba skisser och anteckningar i bilden kan skissen fånga det som en bild från en kamera missar och också gå utanför de ramar som en kamera måste förhålla sig till (Richards 2013, s. xii).

Semistrukturerad intervju

Samtliga intervjuer genomfördes med semistrukturerad intervjumetod, vilken är en kvalitativ teknik. Detta innebär att intervjupersonens uppfattningar och synpunkter är i fokus samt att detaljerade och välutvecklade svar är önskvärda (Bryman 2011, s. 413). Intervjuerna genomfördes enskilt med varje intervjuperson och efter den intervjuades medgivande registrerades samtalen med inspelningsutrustning. I intervjuerna användes, enligt den semistrukturerade intervjutekniken, en intervjuguide med frågor som utformats specifikt för varje intervjuperson för att vara anpassade efter dennes spetskompetens. Följdfrågor ställdes vid de tillfällen då vi ansåg att det var nödvändigt för att klargöra och utveckla intervjupersonens resonemang. Den semistrukturerade intervjun lämpade sig för arbetets undersökningar då intervjuguiden fungerade som riktlinje så att de aspekter av ämnet, vilka ansågs relevanta, behandlades samtidigt som intervjupersonens synpunkter uppmärksammades. Nedan redovisas de huvudfrågor som ställdes till intervjupersonerna. Följdfrågorna är inte formulerade i metoden utan svaren som de gav är inkluderade i resultatet.

Intervju med Annika Lundwall, Tekniska kontoret, Vetlanda – telefonsamtal 4 april 2017

För att få inspiration till hur man kan gestalta för rekreation på våtmark kontaktades landskapsarkitekten Annika Lundwall på Tekniska kontoret i Vetlanda. Lundwall har tillsammans med sina kollegor jobbat med ett gestaltungs-förslag för en ny våtmarkspark vid bostadsområdet Himlabäckarna. Våtmarksparken ska, förutom att ta hand om det lokala dagvattnet, också kombineras med ett rekreativt område med flera funktioner. Byggandet av parken har precis påbörjats och den beräknas stå färdig under 2019 (Vetlanda kommun 2016).

Huvudfrågor:

- » Varför vill ni göra en våtmarkspark?
- » Vilka aktiviteter/ vilken sorts rekreation planerar ni för?
- » Har ni stött på några problem vid gestaltningen av våtmark?

Intervju med Roger Elg, universitetsadjunkt SLU, Uppsala – möte 12 april 2017

Roger Elg är universitetsadjunkt vid Institutionen för stad och land på Sveriges lantbruksuniversitet. Intervjun med Elg gick ut på att söka svar på frågor om vilka växtmaterial som passar på våtmark, vilka aspekter som bör finnas i åtanke vid gestaltning på en sådan samt hur ett anläggningsskede skulle kunna se ut. Rogers Elgs svar redovisas löpande i arbetet.

Huvudfrågor:

- » Hur fungerar ett anläggningsskede av växtmaterial i våtmark?
- » Kan man anlägga en "blöt perennrabatt" på en sådan här plats?
- » Kan man styra hur växter sprider sig på våtmark?
- » Hur kan man med en gestaltning på våtmark motverka känslan av oordning eller skräpighet?

Intervju med Ellinor Scharin, Ekologigruppen, Stockholm – möte 7 april 2017

Ellinor Scharin är landskapsarkitekt på Ekologigruppen och arbetar med hur den ekologiska statusen i Veddestabäcken kan förbättras vid den planerade restaureringen. I intervjun med Scharin fick vi en bakgrundsbild av hur situationen vid Veddestabäcken och dess närområde ser ut i dagsläget. Scharins svar redovisas löpande i arbetet.

Huvudfrågor:

- » Kan du berätta om området?
- » Hur planerar Ekologigruppen för Veddestabäckens nya dragning genom området?

Intervju med Ulrika Hamrén, Ekologigruppen, Stockholm – möte 7 april 2017

Hamrén är ekolog och geovetare och har i projektet med Veddestabäcken rollen som miljöplanerare vilket innebär att hon gjort utredningar, tagit fram underlag och gjort miljökonsekvensbeskrivningar för området. I intervjun med Hamrén fick vi information om sumpskogen ur ett ekologiskt perspektiv samt vad en ekolog anser vara viktigt att tänka på vid gestaltning av ett rekreatiomsområde på trädbeklädd våtmark.

Huvudfrågor:

- » Varför är sumpskog en värdefull biotop?
- » Vad är viktigt att tänka på ur ekologisk synpunkt när man som landskapsarkitekt gestaltar en trädbeklädd våtmark?
- » Hur fungerar ett meandrande vattendrag ihop med en sumpskog?

Intervju med Fredrik Engdahl, Ekologigruppen, Stockholm – möte 7 april 2017

Fredrik Engdahl är vattenekolog på Ekologigruppen och arbetar med att åstadkomma god ekologisk status vid restaureringen av Veddestabäcken. Intervjun med Engdahl syftade till att ge en förståelse för Veddestabäckens ekologiska förutsättningar samt vilka åtgärder som skulle kunna göras för att förbättra bäckens vattenrenande egenskaper.

Huvudfrågor:

- » Hur är förutsättningarna i Veddestaan?
- » Vilka åtgärder kan förbättra Veddestabäckens ekologiska status?

Intervju med Eleonor Häger, Ekologigruppen, Stockholm – möte 7 april 2017

Eleonor Häger är landskapsarkitekt på Ekologigruppen och har varit med och ritat Kyrkparken i Järfälla. Häger jobbar nu med en förstudie till det planerade trädbeklädda våtmarksområde som ska komplettera de dagvattenhanteringsytor som finns där idag. Kyrkparken är Järfällas stadsdelspark och det var på beställning av Järfälla kommun som Ekologigruppen, tillsammans med tre andra kontor, kopplades in för att gestalta parken. I vår intervju med Häger fick vi insikt i hur de i Kyrkparken planerar att kombinera rekreation och trädbeklädd våtmark.

Huvudfrågor:

- » Hur tänker du kring trädbeklädd våtmark i kombination med rekreation?
- » Hur kan man tänka kring växtkomposition på en våtmark?

Analys av inspirationsobjekt – Kyrkparken i Barkarby, Järfälla kommun

Som komplement till intervjun med Eleonor Häger besöktes Kyrkparken. Kyrkparken är Barkarbystadens stadsdelspark, invigd 2014 (Ekologigruppen 2017). Förutom att fungera för parkändamål är Kyrkparken också tänkt att verka som ett betydande område för dagvattenhanteringen i Barkarby (Järfälla kommun 2012). Denna funktion fyller parken idag genom en meandrande bäck, en vattenträdgård och en sedimentationsdamm (Järfälla kommun 2012). Nästa steg för Kyrkparken är att anlägga ett område av trädbeklädd våtmark för att ytterligare rena vattnet. Av denna anledning var Kyrkparken intressant som inspirationsobjekt.

Kyrkparken besöktes onsdagen 9 april 2017, samma dag som besöket på området i Ormbacka. Vädret var soligt och klart med måttlig blåst. Kyrkparken utforskades till fots och under besöket fotograferade vi och samtalade med andra parkbesökare. Analysen bestod i att fotografera bland annat växtmaterial och olika lösningar för hur de gestaltat kring vattnet. Vi uppehöll oss på platsen under ungefär en timmes tid.

Litteratursökning

Initialt samlade vi in och läste skriftlig information om sumpskog, nyanlagd trädbeklädd våtmark och rekreation. De sökverktyg som användes var Google scholar, Epsilon och SLU-bibliotekets söktjänst Primo. De sökord som gav relevanta referenser var »sumpskog«, »rekreation«, »våtmark«, »gestaltning på våtmark«, »gestaltning av vattendrag« och »våtmarkspark«. Vi läste bland annat artikeln *Bostadsnära natur inspiration & vägledning* (Boverket 2007), faktabladet *Alsumpskog* (Skogsstyrelsen 2017a) och manualen *Ekologisk restaurering av vattendrag* som skrivits av Erik Degerman (2008) för Naturvårdsverket. För att få inspiration inför gestaltungsarbetet lästes *Messy Ecosystems Orderly Frames* av Joan Iversson Nassauer (1995) samt *Designed Ecologies* av William S. Saunders (2012). *Designed Ecologies* handlar om den framstående landskapsarkitekten Kongjian Yu och hans företag Turenscape, vilka gestaltat flera våtmarksparker i Kina. Boken *Samhällsvetenskapliga metoder* av Alan Bryman (2011) lästes för att komma fram till vilken intervjuteknik som passade bäst för arbetet. *Freehand Drawing and Discovery* av James Richards (2013) gav inspiration till hur frihandsskissandet kan användas som metod för att undersöka och förstå platsen.

Idé och visualisering

Nedan presenteras metoderna som användes för idé- och visualiseringsskedet.

Program

Ett program i form av en programplan med tillhörande programpunkter utarbetades som ett svar på de problem och möjligheter som identifierades under förstudien. Programmet utformades genom att den information som samlats in från litteratur, i intervjuer, vid platsbesöket och i analys sammanfattades till fyra programpunkter vilka behandlar det som vi ansåg var de viktigaste lärdomarna av dessa moment. Programmet användes som utgångspunkt i idégenererandet och skissandet.

Skissen som gestaltungsmetod

Skissen fungerade som en kreativ språngbräda i vårt arbete. Vid en tidskiss som utfördes under fyra sessioner, vilka varade i tjugo minuter vardera och avslutades med tio minuters diskussion, konkretiserades programpunkterna i gestaltningsexempel. Vi skissade enskilt och producerade sammanlagt cirka tjugo skisser, varav åtta valdes ut för vidare bearbetning. Skisserna som skapades var i snitt, plan och enkla perspektiv. Avsikten med denna övning var att testa och utveckla tankar och idéer. Av de idéer som utarbetades med hjälp av skissen som metod värderades vilka som var mest tillämpningsbara i en gestaltning. Dessa visualiserades i nästa skede som perspektivistiska visionsbilder.

Skisserna värderades enligt följande principer:

- » Skissen är genomförbar i verkligheten
- » Skissen löser även en eller flera av de andra programpunkterna
- » Skissen är intresseväckande och står ut som idé

Visualisering av program – visionsbilder och växtlista

För att visualisera programmet sammanfattades de mest tillämpningsbara idéerna i skalenliga perspektivbilder. Bilderna är fotomontage gjorda i Photoshop och visar konkret hur programpunkterna kan appliceras i en gestaltning. Visionsbilderna gjordes i perspektiv eftersom det är ett lättillgängligt visualiseringsmaterial. Detta då vi ville att fler skulle kunna ta del av och förstå idéerna. Frederick (2007, s. 70) skriver att man genom att designa i perspektiv kan visualisera lösningar som inte är möjliga att förstå i tvådimensionellt material. Författaren menar att arkitekter är experter på att läsa och tolka planer, sektioner och snitt men att det även för dem är svårt att förstå helheten genom att bara studera dessa. Detta tyder på att visualiseringar i form av perspektivistiska bilder, vid en jämförelse, är ett mera lättförståeligt material.

För att konkretisera främst en av programpunkterna gjordes även en växtlista. Växtlistan ska bidra till att öka förståelsen för vilken typ av växt som passar i en sådan här miljö och kan ses som ett komplement till visionsbilderna.

Resultat av förstudien

Detta avsnitt innehåller den information som samlats in genom intervjuer och litteratur. Uppgifterna är sammanställda under tematiska rubriker. Här redogörs också för resultatet av analysen av Kyrkparken samt platsanalysen i Ormbacka.

Gestalta för rekreation och ekologi

Enligt Ulrika Hamrén kan det vara bra att skapa en zonindelning när man gestaltar för rekreation i en ekologiskt värdefull miljö. Några av zonerna kan vara mer publika och andra mer avskilda för att låta störningskänsliga arter få en yta dit människor inte går. Hamrén menar att man kan åstadkomma detta genom att styra hur vägar och spänger är placerade i området och att vissa arter, som exempelvis fåglar, kan gynnas av en sådan indelning. Vidare påpekar Hamrén att många arter vänjer sig vid mänsklig närvaro och att man därför inte behöver dra sig för att kombinera rekreation med miljöer som har god ekologi.

Hamrén berättar att det vid anläggning av en trädbeklädd våtmark är viktigt att tänka på att skapa olika sorters förutsättningar i olika delar av området. Hon menar att det, beroende på hur tätt vegetationen står och hur solljuset faller, finns förutsättningar för olika slags livsmiljöer och därmed olika växter och djur. Hamrén berättar vidare att äldre alar bildar socklar av sina rötter som de står på, likt styltor. Enligt Hamrén beror detta på att de ofta växer på mark som med tiden eroderar bort, vilket är fallet i en naturlig sumpskog. Hon menar att det i dessa socklar bildas vrår och skrymslen och olika lokalklimat beroende på hur solen kommer åt att lysa. Många olika arter gynnas tack vare att denna variation av livsmiljöer uppstår (Skogsstyrelsen 2017b).



Figur 6. Utrymmena som bildas runt trädens socklar utgör olika slags livsmiljöer. Foto: Frida Frogsjö [2017-04-17].

Hamrén berättar att bland annat groddjur och insekter trivs i sumpskogen, vilka i sin tur lockar till sig fåglar. Hon påpekar att alen med sina socklar, förutom att utgöra en viktig livsmiljö för många arter, också är väldigt vacker som skulpturalt element. Enligt

Hamrén trivs även säl och björk i blöta miljöer och bildar liksom alen socklar att stå på. Hamrén menar att dessa träd har en kortare livslängd än al och att de därmed snabbare omvandlas till död ved, vilken är en värdefull biotop för en variation av arter under olika stadier av nedbrytningen. Vidare påpekar hon att sälgen är särskilt viktig ur biologisk synpunkt med tanke på dess vårblomning som utgör en av de första källorna till mat för tidiga pollinatörer.

Enligt Hamrén skapar den höga luftfuktighet som uppkommer av kombinationen av träd som står tätt och den blöta marken bra livsmiljöer för mossor och lavar. Hon menar vidare att det dessutom bildas goda förhållanden för liv i markskiktet i en sumpskog då lövförnan både är riklig och har ett högt pH-värde. Enligt Hamrén brukar man säga att ju fler platser av olika typ som ryms inom ett naturområde, desto fler arter kan finnas där. Hon upplyser om att sumpskog generellt är en ovanlig biotop och det finns många arter och flera rödlistade sådana som är knutna till den. Ellinor Scharin menar att det finns ett pedagogiskt värde i att möjliggöra rekreation i en sådan miljö eftersom många olika ekosystemtjänster och arter finns samlade på samma plats.

Hamrén berättar att då stående vatten fryser under vintern övervintrar många arter som lever i vattnet under den varma perioden av året på andra platser. Då groddjur och andra arter lämnar den trädbeklädda våtmarkens vattenmiljöer bör dessa då vara mindre störningskänsliga. Därmed gör vi ett antagande att platser med fruset vatten kan beträdas av människor vintertid med mindre risk att störa dessa djur.

Hamrén menar att man, vid gestaltning av en trädbeklädd våtmark där det finns möjlighet att välja hur vattnet ska röra sig, kan tänka på olika sätt. Hon berättar att man kan skapa upphöjningar i marken som träden står på och som vattnet kan röra sig mellan; träden skulle då stå på ”tungorna” som bildas av vattendragets form. Ett annat sätt är, enligt Hamrén, att utforma många öar som träden står på och låta vattnet silas däremellan, som genom ett nät.

Enligt Roger Elg, universitetsadjunkt vid Sveriges lantbruksuniversitet, är användning av befintlig vegetation ett resurseffektivt sätt att gestalta på våtmark. Elg menar att man då styr den spontana vegetationen bland annat genom att rensa på strategiska platser och spara vegetation på andra. Vidare menar Elg att detta också kan underlätta vid anläggning på en mjuk och blöt mark då det finns anledning att spara vegetation för att armera marken. Ulrika Hamrén poängterar att det kan vara bra att på utvalda platser skapa noder av träd för att undvika att all jord behöver flyttas runt i ett anläggningsskede.

I boken *Designed Ecologies* beskriver författaren Saunders (2012, s. 84) att landskapsarkitekten Kongjian Yus stora drivkraft bakom många av hans projekt har varit att skapa parker som inte är miljömässigt och ekonomiskt kostsamma, vilket Yu anser vara en brist hos många samtida anläggningar. Yu menar att man med minimala insatser kan få befintlig natur att möta de behov och krav som ett urbant grönområde har. Fördelen med

detta, skriver Saunders, är att växtmaterialet som är befintligt på platsen oftast också är bäst lämpat för ståndorten och därmed redan är ett fungerande ekosystem som man bör ta tillvara. Vidare menar Saunders att det i en sådan miljö med vatten också finns rekreativvärden att hämta. Författaren beskriver en av Yus parker, Houtan Park, på följande sätt:

From a recreational perspective, the park offers ample opportunities for observing ”nature” at work in various stages of water treatment and habitat creations. (Saunders 2012, s. 188)

Kontrast mellan natur och kultur

Elg menar att ett sätt att skapa en ordnad känsla i en naturmiljö är att renodla vissa ytor med enbart ett sorts träd och rensa bort annan vegetation som kommer upp. Enligt honom kan det vid gestaltning av en trädbeklädd våtmark vara effektivt att markera vissa utvalda platser så att de ser mer kulturpåverkade ut, till exempel genom att låta ett träd med avvikande karaktär eller en perennplantering utmärka mer välskötta ytor såsom entréer.

Elg berättar att en bra idé för att hitta perenner för våtmark är att titta på arter och släkten från vildfloran, där det finns många dekorativa växter av vilka en del även tål att svämmas, såsom svärdsilja och fackelblomster. Elg menar att perennrabatten kan fungera som en övergångszon med en gradient som går från växter som klarar av att stå i vatten till växter som står vid vatten till fuktängsvegetation.

I *Messy Ecosystems*, *Orderly Frames* diskuteras konflikten mellan vad som är en god naturmiljö ur ett ekologiskt perspektiv och vad som kulturellt anses vara en god naturmiljö (Nassauer 1995, s. 161-170). Nassauer identifierar ”cues to care”, att ett landskap signalerar regelbunden skötsel, som en viktig aspekt för att det ska uppfattas som attraktivt. Författaren beskriver problematiken så här: ”A central problem in introducing greater biodiversity and heterogeneity to the urban landscape is that these characteristics tend to be mistaken for a lack of care” (Nassauer 1995, s. 163). Nassauer menar att lösningen på att designa fungerande ekosystem som också uppfattas som estetiskt tilltalande är att addera tecken på mänsklig skötsel. Författaren tar som exempel upp hur man i gestaltningen av våtmarksparken The Phalen Wetland Amenity Park i Minnesota skapade en klippt gräsmatta vid sidan av våtmarken och slingor av fuktäng runt om för att uppvisa en omskött plats (Nassauer 1995, s. 168).

Enligt Elg är en gestaltningsmetod som skulle kunna användas för trädbeklädd våtmark att skapa en tydlig kontrast mellan dessa välskötta platser och de ytor där naturen får sköta sig själv. Han menar att en besökare på det sättet kan betrakta det vilda och samtidigt finna sig på en lättframkomlig och välskött plats. Elg påpekar att det vid de områden där naturen får sköta sig själv är bra att ha information, exempelvis om att död ved och sly lämnas

kvar för den biologiska mångfaldens skull. Elg berättar att de ordnade ytorna ur tillgänglighetssynpunkt ska vara framkomliga för funktionshindrade men att det också bör finnas mer naturlika ytor och stigar för att behålla spänningskänslan på platsen.

Upplevelsevärden och naturpedagogik i trädbeklädd våtmark

Annika Lundwall berättar i intervjun att planen för den planerade våtmarksparken i Himlabackarna i Vetlanda (figur 7) är att anlägga stigar som på de blötare partierna övergår i spänger för att möjliggöra promenad på platsen. Hon menar att tanken är att gestalta med en variation av karaktärer och att eftersträva känslan av en engelsk landskapspark. Vidare berättar hon att gestaltningen ska inrymma öppna och slutna rum, buskiga partier, ”pelarsalar” samt betade platser med enstaka träd. Lundwall anser att en våtmark kan ge upplevelsevärden utan att man behöver befinna sig mitt i den. Hon säger:

Man kan komma relativt nära så att man ser de här områdena. Till exempel den lilla våtmarken som redan finns där det är mycket död ved och många stående döda träd och det ligger lite rotvält. Det blir väldigt spännande. Det blir svårt att gå in i området men man kan betrakta det från sidan.

Att våtmark ger spännande upplevelser anser även Eleonor Häger på Ekologigruppen. Hon menar att en naturlig sumpskog i sig är fantastisk att vistas i men att aktiviteter som passar i en sådan miljö snarare är promenad och korta uppehåll än aktiviteter där besökaren stannar en längre tid. Häger berättar att naturtypen är känslig och att det är en utmaning att hantera mötet mellan ytor där människor får röra sig och där naturen får vara i fred. Hon menar att dessa ytor kan åtskiljas med staket eller tydliga anvisningar om vart man får gå på platsen, till exempel genom spänger.

Enligt Lundwall finns det en problematik i att parkbesökare ofta förväntar sig funktionerna hos en mer klassisk park, som klippta gräsmattor och planteringar, när de besöker ett grönområde. Hon anser att detta är ett hinder när det gäller att övertyga om att även en våtmarkspark kan bli en välbesökt och uppskattad rekreativ miljö. Lundvall menar att det är väldigt viktigt att skapa ett intresse för våtmarken hos besökarna för att göra den uppskattad. Hon säger att det till exempel kan handla om att skyltar förklarar hur viktig vassen är för djurlivet. Enligt Lundwall är det också av stor vikt att skapa närbarhet till våtmarken, genom exempelvis ramper och spänger, då närbarheten har en pedagogisk verkan i sig.

Häger menar att naturpedagogik har stor del i vad den trädbeklädda våtmarken kan bidra med till människor. Vidare anser hon att det är landskapsarkitektens uppgift att på ett lämpligt sätt synliggöra hur vattnet renas när det rör sig genom våtmarken. I en trädbeklädd våtmark blir kanske den viktigaste funktionen att skogen i sig fungerar som en målpunkt för att den är unik. En

utmaning i gestaltningen blir enligt Häger därför att möjliggöra rörelse till och inom platsen. Att den trädbeklädda våtmarken, med sina många vatteninslag, har potential att bli en uppskattad målpunkt tror Häger inte blir några problem. Hon säger:

Det som är enkelt när man jobbar med vattendrag är att de är fina att röra sig längs med. Att sitta vid vatten och att röra sig längs vatten är alltid spännande.

Likt platsen för vår gestaltning ligger området för den blivande våtmarksparken i Himlabackarna i en blöt lågpunkt och det kommer även här ske en exploatering runt området. Enligt Lundwall innebär det dels att fler hårdgjorda ytor kommer att öka vattenströmningen till platsen, att rekreativ behovet i området kommer öka, samt att en upprustning är nödvändig för att göra platsen tillgänglig och attraktiv. Lundwall menar att anläggandet av en våtmarkspark på den här platsen skulle bidra till förbättrad fysisk och psykisk hälsa hos dess besökare samt ge området renare luft och vatten.

Analys av inspirationsobjekt – Kyrkparken

Häger berättar att Järfälla kommuns mål med Kyrkparken är att den



Figur 7. Preliminär plan över den planerade våtmarksparken i Himlabackarna.

Karta: Publiceras med tillstånd av Vetlanda kommun (2016).

ska vara multifunktionell – den ska fungera både som stadsdelspark för rekreativ ändamål och som yta för att rena dagvatten. I vår intervju med Häger fick vi insikt i hur de i Kyrkparken planerar att kombinera rekreation och trädbeklädd våtmark. Hon berättar att Kyrkparken gestaltats med vattenrenande funktioner för att ta hand om det lokala dagvattnet i form av en meandrande bäck, dammar och vegetationsytor. Häger upplyser om att växtsammansättningen i parken mestadels består av inhemska växter som finns naturligt i svenska våtmarker. Vidare berättar hon att ambitionen är att växtmaterialet ska öka den biologiska mångfalden genom en mångfald av arter, blomning under hela säsongen och att attrahera

pollinerare. Häger beskriver hur den övergripande gestaltningen i Kyrkparkens vattenträdgård är systematiserad och ordnad, där träd står i tydliga rader och strandmattor och äng är tydligt avgränsade.

Analysresultat



Figur 8. Ett exempel på Kyrkparkens blandade växtmaterial och den mindre av de två vattenrenande dammar som finns där.

Foto: Frida Frogsjö [2017-05-06]

Här presenteras resultatet av den analys som utfördes vid



Figur 9. Kabbeleka (*Caltha palustris*) är en av de hydrofila och inhemska perenner som använts i Kyrkparken. Foto: Frida Frogsjö [2017-05-06]



Figur 10. I kyrkparken finns möjlighet att stanna till och uppehålla sig intill vattnet. Foto: Frida Frogsjö [2017-04-17]

platsbesöket i Ormbäcka. Då vi utgick från en klar gestaltningsidé ”Rekreation i en trädbeklädd våtmark” analyserades platsens lämplighet för just detta ändamål. I analysen registrerades främst platsens förhållanden i relation till omkringliggande områdens topografi och funktioner hos närliggande bebyggelse.

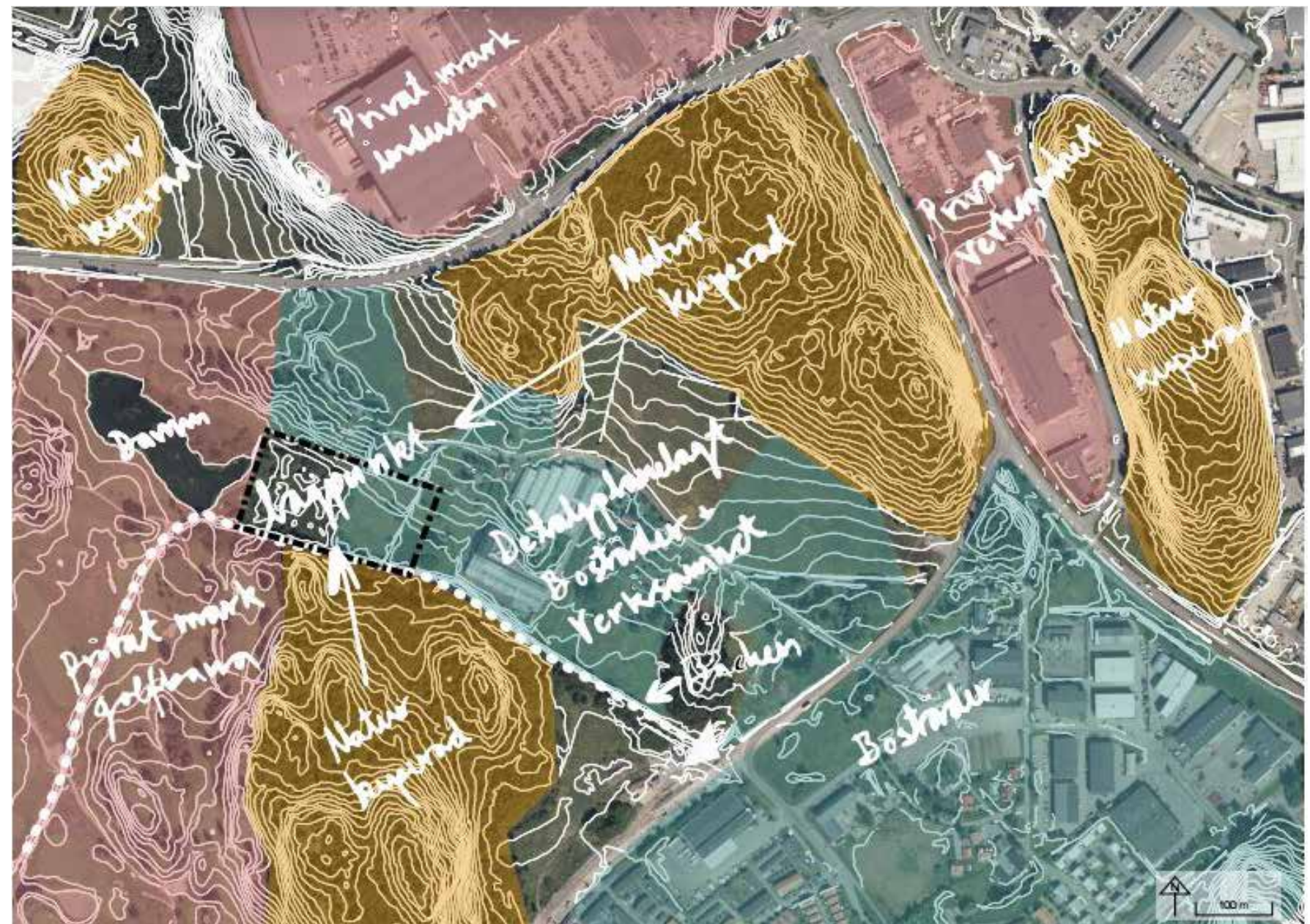
Resultat av platsbesök

Vid besöket i Ormbäcka konstaterades att platsen är en lågpunkt i landskapet och att omgivningarna i norr och söder delvis består av kuperad skogsterräng. Veddestabäcken ligger i södra delen av området och strax väster om området ligger en damm som är vattenfylld året om. Enligt Scharin är marken på grund av detta ofta våt och vid platsbesöket noterades hydrofila arter som klibbal, sälg och vass. Hon berättar att en del av området samt stor del av omgivande natur är detaljplanerad för att bli bebyggd vilket kommer att öka andelen hårdgjorda ytor, och det förväntade resultatet är att mer vatten kommer att rinna mot lågpunkten.

Det planerade bostadsområdet innebär att fler människor kommer att röra sig på platsen och behovet av ytor för rekreation kommer att bli större. Som tidigare nämnt ska närliggande natur enligt Boverket (2007, s. 14) ligga inom 300 meter från bostaden, vilket är något som här uppnås för flera av de planerade bostäderna. Då stor del av omgivande mark är privatägd och många av naturområdena svårtillgängliga på grund av den kuperade terrängen finns det begränsad yta för rekreation som är tillgänglig för alla i det här området.



Figur 11. Övergången mellan den öppna gräsyten och den igenvuxna västra delen. Foto: Frida Frogsjö [2017-04-17]



Figur 12. Analyskarta över Ormbäcka och omgivningar. GSD-Ortofoto 1m färg © Lantmäteriet med tillägg av Frida Frogsjö och Julia Hellström. Grundkarta med höjdkurvor publiceras med tillstånd av Järfälla kommun (2017).

Inventeringsresultat

Den västra delen är igenväxt och oframkomlig medan den östra delen består av en öppen torvmarksyta med enstaka träd. Norr om platsen finns några bostadshus. De arter som inventerades på platsen var:

- » klibbal (*Alnus glutinosa*)
- » glasbjörk (*Betula pubescens*)
- » trubbhagtorn (*Crataegus monogyna*)
- » vass (*Phragmites australis*)
- » hägg (*Prunus padus*)
- » sälg (*Salix caprea*)

Även ett antal mer kulturbetonade växter hittades intill en gammal husruin, såsom:

- » ros (*Rosa* spp.)
- » fläder (*Sambucus nigra*)

Resultat av idé och visualisering

I det här avsnittet presenteras programmet samt visionsbilder och växtlista, vilka baseras på den information som samlades in i förstudien.

Gestaltningens program

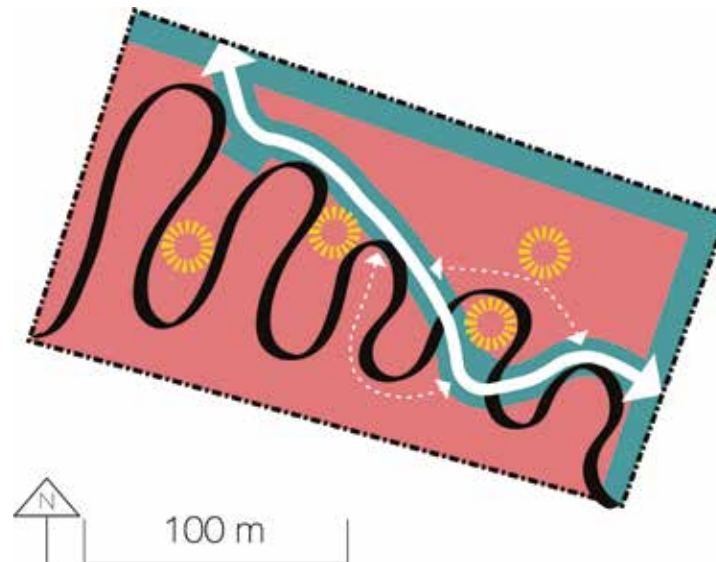
I programmet refererar vi till "störda" och "ostörda" platser, vilket innebär zoner inom området med obegränsad och begränsad åtkomst för människor. Hamrén påpekar att det faktum att en miljö är störd inte behöver betyda en negativ påverkan på ekologiska värden.

Programpunkter:

- » Programpunkt 1. Begränsa tillträde till delar av platsen för att skapa ostörda miljöer för djur och främja platsens ekologi.
- » Programpunkt 2. Synliggöra de ekosystemtjänster den trädbeklädda våtmarken utför.
- » Programpunkt 3. Skapa kontraster mellan det ordnade och oordnade genom att ge störda platser en mer kulturbetonad och välskött karaktär som kontrasterar mot den vilda karaktär som präglar de ostörda platserna.
- » Programpunkt 4. Använda inhemskt växtmaterial med hydrofila egenskaper.

Programplan:

Programplanen visar en föreslagen placering och form på den meandrande bäcken vilken omges av en schematisk indelning av området i "störda" och "ostörda" zoner. De störda zonerna finns i områdets norra och östra utkanter, vilka vetter mot den planerade bebyggelsen och därmed lämpar sig för entréer, samt på ytan som föreslås för dragning av spång. De ostörda zonerna är de områden som ligger längst från den planerade bebyggelsen och spångens dragning. Det huvudsakliga rörelsemönstret i området, vilket utgörs av spången, samt förslag på alternativa och mindre tillgängliga vägar finns utmarkerade med pilar. Platser som, med tanke på bäckens placering, skulle kunna bli extra intressanta ur biologiskt perspektiv markeras med streckade cirklar.



Figur 13. Programplan. Illustration: Frida Frogsjö och Julia Hellström.

- Programpunkt 1. Begränsa tillträde till delar av platsen för att skapa ostörda miljöer för djur och främja platsens ekologi.
- Programpunkt 2. Synliggöra de ekosystemtjänster den trädbeklädda våtmarken utför.
- Programpunkt 3. Skapa kontraster mellan det ordnade och oordnade genom att ge störda platser en mer kulturbetonad och välskött karaktär som kontrasterar mot den vilda karaktär som präglar de ostörda platserna. Visar en föreslagen dragning av spång samt ytor som skulle passa för entréer.
- Bäckens dragning.
- Rörelsemönster.

Konceptskisser

Inför arbetet med visionsbilderna testades att realisera och utveckla programpunkterna i skisser. Vid ett tidskistillfälle behandlades en programpunkt i taget där vi föreställde oss hur programpunkten kunde appliceras i en gestaltning på trädbeklädd våtmark.

När vi bearbetade programpunkt 1 » *Begränsa tillträde till delar av platsen för att skapa ostörda miljöer för djur och främja platsens ekologi* » undersöktes olika gestaltningsmässiga åtgärder med begränsande funktion. Begränsningarna som undersöktes var mellan de platser som skulle vara mest störda, såsom området kring spången, och de mer störningskänsliga zonerna i en trädbeklädd våtmark, exempelvis täta buskage.

Vid programpunkt 2 » *Synliggöra de ekosystemtjänster den trädbeklädda våtmarken utför* » undersöktes olika sätt att kommunicera naturens tjänster till dess besökare. Skisserna utforskade också på vilka platser kommunikationen bäst sker.

Programpunkt 3 » *Skapa kontraster mellan det ordnade och oordnade genom att ge störda platser en mer kulturbetonad och välskött karaktär som kontrasterar mot den vilda karaktär som präglar de ostörda platserna* » Med dessa skisser testades hur, och på vilka platser, en mer ordnad och välskött känsla skulle kunna skapas för att ge effektfulla kontraster. Skisserna utforskade också vad en ordnad känsla skulle kunna innebära i en gestaltning.

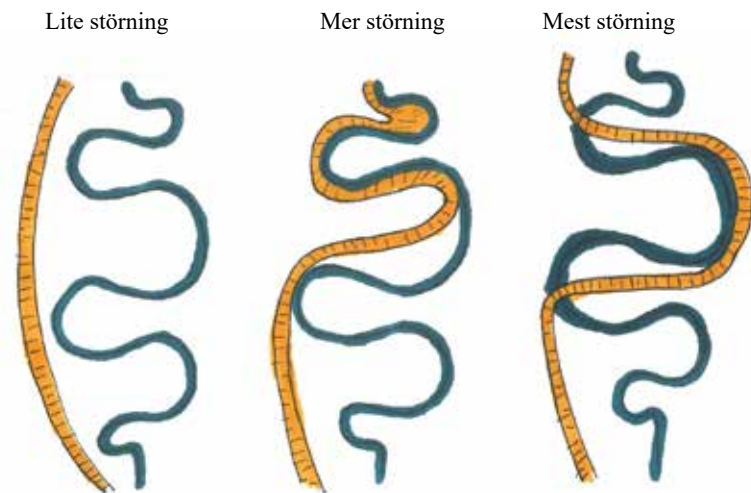
Programpunkt 4 » *Använda inhemskt växtmaterial med hydrofila egenskaper* » behandlades under tidskissen men kommer inte att redovisas i skisser i uppsatsen utan konkretiseras istället i en växtlista senare i resultatet under rubriken *Växtlista*.

På nästa sida visas exempel på hur dessa skisser var till hjälp att utveckla idéer. Skisserna som redovisas är schematiska, ritade utan skala och visar hur en idé kan förverkligas. Några skisser har i efterhand förtydligats med datorskriven text. Figur 14, 16 och 18 är ritade av Julia Hellström och figur 15, 17, 19, 20 och 21 är ritade av Frida Frogsjö. Sist i stycket under varje programpunkt kommer även andra förslag på hur programpunkterna kan realiseras i verkligheten. Dessa är i textform men är även de baserade på skisser som kom fram under tidskistillfället.

Programpunkt 1 » Begränsa tillträde till delar av platsen för att skapa ostörda miljöer för djur och främja platsens ekologi «



Figur 14. Hoppstenar, stubbar, trädstammar skulle kunna utgöra alternativa vägar att röra sig genom vissa delar av området. Men då de inte är tillgängliga för alla begränsas användningen av dessa platser, vilket innebär en lägre störningsgrad.



Figur 15. Spängernas dragning avgör hur man får röra sig inom området och hur nära man får komma störningskänsliga miljöer.



Figur 16. Djupare vatten (som till exempel groddammar) eller vegetation som signalerar skötsel nära spängerna kan potentiellt utgöra en barriär som gör det svårare för besökaren att här avvika från spången och utforska naturen på egen hand.

Andra åtgärder för att uppnå programpunkt 1:

- » Tät vegetation som på vissa platser begränsar tillträde för besökaren. Till exempel ett svårgenomträngligt bestånd av sälg.
- » Uppförandet av staket längs vissa delar av spången signalerar att marken bortom detta ej får beträdas. Samtidigt kan staketet utgöra en viloplats där besökare kan stanna till och luta sig medan naturen betraktas. Ett staket skulle kunna kombineras med kikare för att möjliggöra att närmare betrakta särskilt intressant natur utan att störa den.

Programpunkt 2 » Synliggöra de ekosystemtjänster den trädbeklädda våtmarken utför «



Figur 17. Vid platser med värdefull ekologi kan man tillföra fast utrustning som gör det möjligt att studera denna. Det kan till exempel vara förstoringsglas för att kunna titta ner i vattnet eller fågelkikare för att se in i snåriga partier.

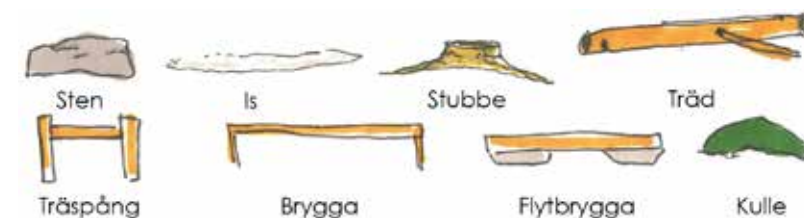


Figur 18. Vid platser som är ekologiskt extra intressanta, exempelvis där det finns död ved, kan man låta spänger passera för att möjliggöra att betrakta dessa platser på närmare håll.

Andra åtgärder för att uppnå programpunkt 2:

- » Skyltar som upplyser om vilka djurarter som trivs i den trädbeklädda våtmarken eller förklarar vilka ekosystemtjänster denna utför.
- » En spång vars dragning gör det möjligt för besökare att komma nära intressanta och ovanliga livsmiljöer.
- » Tematiserade växtområden för att lyfta fram en växts specifika egenskaper, till exempel en sälgdunge för att uppmärksamma sälgens värde för tidiga pollinatörer.

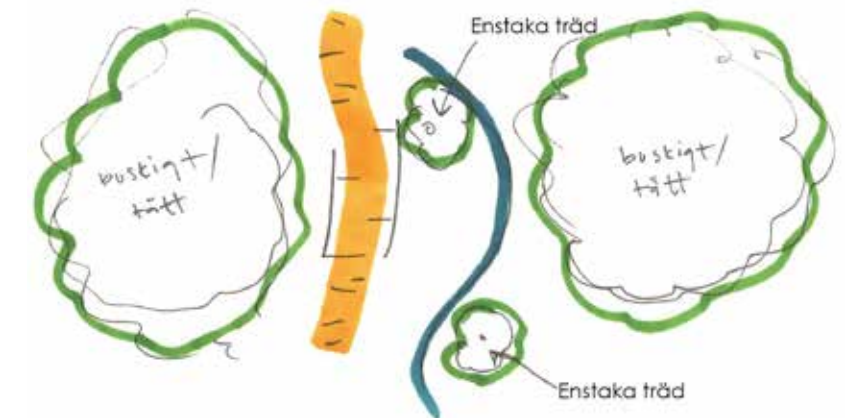
Programpunkt 3 » Skapa kontraster mellan det ordnade och oordnade genom att ge störda platser en mer kulturbetonad och välskött karaktär som kontrasterar mot den vilda karaktär som präglar de ostörda platserna «



Figur 19. Att tillföra olika sorters spänger i skilda delar av ett gestaltat område skulle variera graden av naturlighet. Bryggor och spänger kräver ett större ingrepp i naturen medan stenar, stubbar eller torra kullar är ett naturligt inslag och därmed inte sticker ut lika mycket. Vintertid skulle en frusen damm kunna fungera som en "naturlig spång" att uppehålla sig på.



Figur 20. Entréerna skulle kunna ha andra sorters växtmaterial, högre skötsel och mer ordnad och kulturbetonad karaktär för att signalera omsorg om platsen.



Figur 21. Ett sätt att skapa kontraster skulle kunna vara att låta naturen närmast spången vara mer välskött och gles och minimera skötseln bortom spängerna där karaktären tillåts vara mera orörd.

Andra åtgärder för att uppnå programpunkt 3:

- » Att låta växtmaterialet skapa en mer öppen karaktär i utkanterna av gestaltsområdet och en mer sluten karaktär längre in.
- » Under olika årstider kan aktiviteterna variera då även störningskänsligheten varierar. Exempelvis kan man titta på djur med lupp i dammarna under sommaren då störningskänsligheten är högre och åka skridskor på de frusna dammarna under vintertid då störningskänsligheten är lägre.

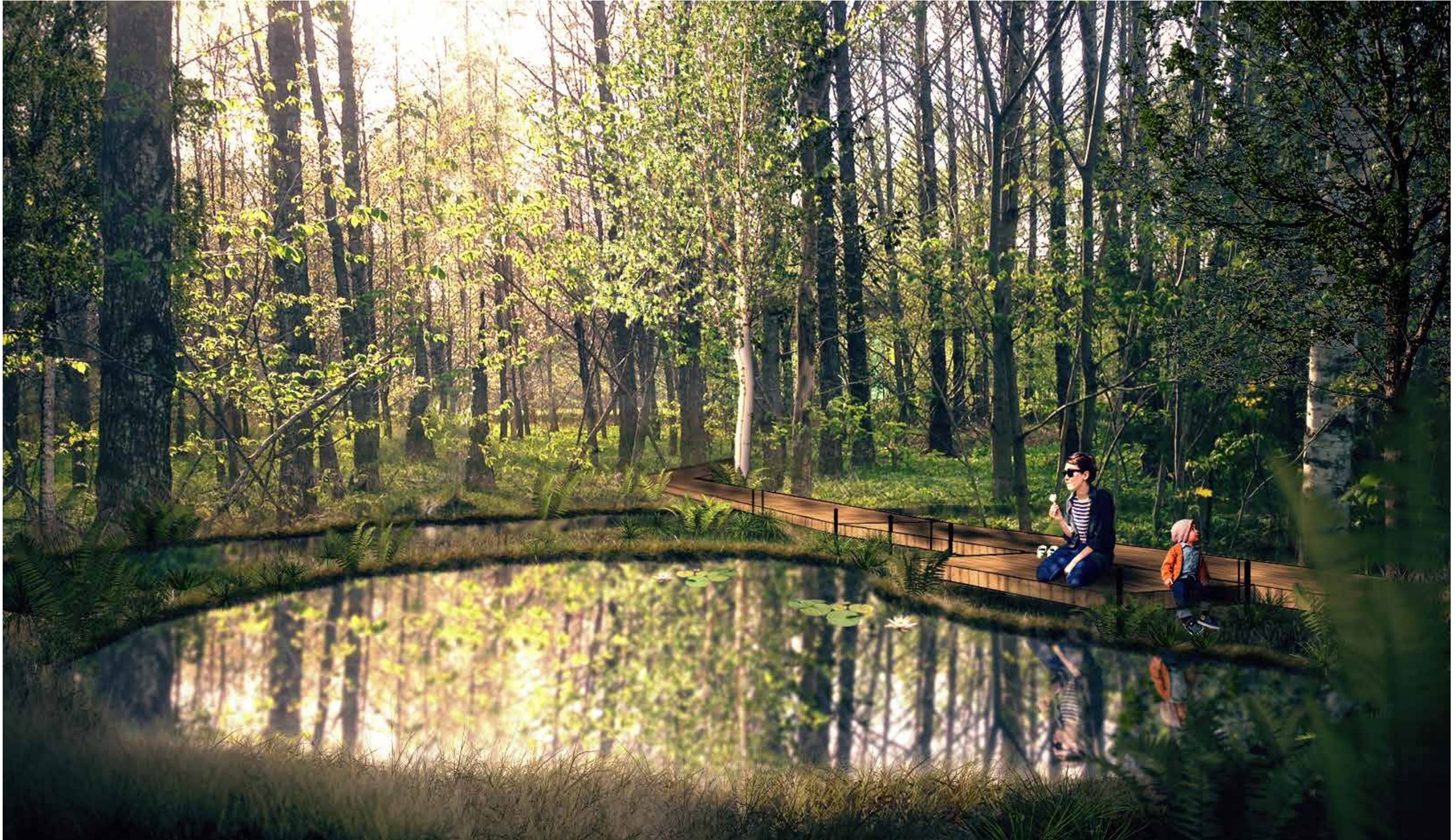
Visionsbild 1 - *En ordnad entré*



Figur 22. *En ordnad entré* (fotomontage). Den här visionsbilden skapades för att visualisera främst programpunkt 2 » Synliggöra de ekosystemtjänster den trädbeklädda våtmarken utför « och programpunkt 3 » Skapa kontraster mellan det ordnade och oordnade genom att ge störda platser en mer kulturbetonad och välskött karaktär som kontrasterar mot den vilda karaktär som präglar de ostörda platserna «. Bilden illustrerar en

entrésituation där området kring spången är ordnat och där vegetationen är glest utplacerad. Ett blommande perennmaterial kan fånga blicken vid denna öppna yta. Längre in i området skymtar en mer tät och naturlig karaktär. Skylten upplyser om de naturvärden och ekosystemtjänster som finns i skogen – och vad man kan spana lite extra efter. Se figur 37 för val av växtmaterial.

Visionsbild 2 - Groddammen sommartid



Figur 23. Groddammen sommartid (fotomontage). Den här visionsbilden skapades för att främst visualisera programpunkt 1 » Begränsa tillträde till delar av platsen för att skapa ostörda miljöer för djur och främja platsens ekologi « och programpunkt 2 » Synliggöra de ekosystemtjänster den trädbeklädda våtmarken utför «. Groddammen har en specifik uppgift i att vara livsmiljö för olika arter av groddjur. Dammen har likt den meandrande

bäcken en djupfåra som alltid är vattenfylld i vilken groddjuren kan överleva även under torra perioder. Vattenståndet avgör hur stor del av dammen som är vattenfylld. Dammen kan fungera som en barriär för den som inte vill bli blöt om fötterna och skapar därmed en mer ostörd miljö både i och bortom dammen.

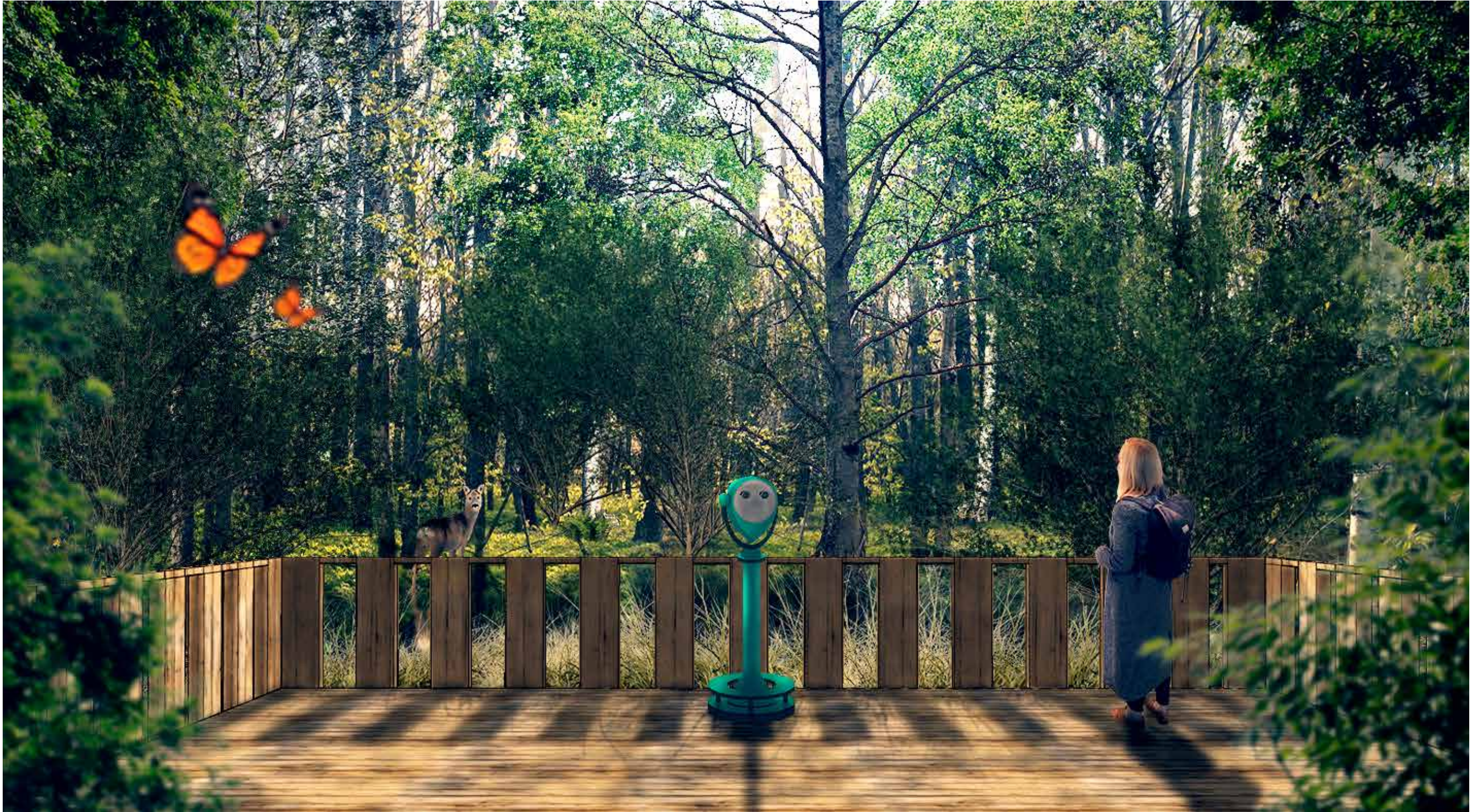
Visionsbild 3 - Groddammen vintertid



Figur 24. Groddammen vintertid (fotomontage). Den här visionsbilden skapades som en visualisering av den del av programpunkt 3 som handlar om hur störningskänsligheten på en plats kan variera med årstiderna. Bilden visar hur platser med stående vatten, vilka fungerar som habitat för många arter och därmed ska vara ostörda, skulle kunna beträdas och vara en plats för lek och rekreation under de perioder då vattnet är fruset.

Detta eftersom många av de arter som lever i vattnet sommartid övervintrar på andra platser. Isen blir på så vis en naturlig ”spång” som endast kan användas under denna tid på året.

Visionsbild 4 - En utsiktsplats



Figur 25. En utsiktsplats (fotomontage). För att visualisera främst programpunkt 1 » Begränsa tillträde till delar av platsen för att skapa ostörda miljöer för djur och främja platsens ekologi « och programpunkt 2 » Synliggöra de ekosystemtjänster den trädbeklädda våtmarken utför « skapades denna visionsbild. Bryggan fyller en funktion i att vara en plats där man kan uppehålla sig en längre tid inne i den trädbeklädda våtmarken. Staketet som uppförts för att i huvudsak vara en skyddande barriär kan

också ses som en trivsamt viloplats, som man kan stanna till vid och luta sig mot ett slag. På bryggan kan man tillföra utrustning, exempelvis kikare, vilket gör det möjligt att titta närmare på naturen.

Växtlista

För att visualisera programpunkt 4 » Använda inhemskt växtmaterial med hydrofila egenskaper « skapades en växtlista. Listan är baserad på resultaten från intervjuerna med Roger Elg och Eleonor Häger i vilka inhemskt växtmaterial beskrivs som passande för gestaltning av den här typen av naturmiljö. Således består växtlistan enbart av inhemska arter. De arter som valts trivs alla i fuktiga och våta miljöer vilket framgår av dess ståndortsbeskrivningar. Listan redovisar de arter som användes som växtmaterial i visionsbilderna.

Lignoser



Figur 26.
Foto: Frida Frogsjö

Alnus glutinosa

klibbal

Växer på fuktiga platser, ofta vid vattendrag. Tål korta torrperioder till konstant översvämning samt att växa i sol (Naturhistoriska riksmuseet 2008a).



Figur 27.
Foto: Frida Frogsjö

Betula pubescens

glasbjörk

Växer främst vid myrar, kärr och i sjökanter (Naturhistoriska riksmuseet 2008b).



Figur 28.
Foto: Julia Hellström

Salix caprea

sälg

Växer i skogar och skogsbryn, gärna på fuktig mark (Naturhistoriska riksmuseet 2011).

Perenner



Figur 29.
Foto: Frida Frogsjö

Caltha palustris

kabbeleka

Växer i kärr, diken och längs stränder (Naturhistoriska riksmuseet 2008c).



Figur 30.
Foto: Tanaka, S.

Ceratophyllum demersum

hornsärv

Växer i näringsrika sjöar, dammar och åar (Naturhistoriska riksmuseet 2012).



Figur 31.
Foto: Frida Frogsjö

Iris pseudacorus

svärdslija

Växer i vatten och på fuktiga marker (Naturhistoriska riksmuseet 2008d).



Figur 32.
Foto: Fischer, C.

Juncus

tåg

Släktet innefattar cirka 200 arter, varav 25 förekommer i Sverige. De flesta av arterna växer på fuktig mark (Naturhistoriska riksmuseet 1999).



Figur 33.
Foto: SLU växtbank

Lysimachia nummularia

penningblad

Växer på fuktig jord vid stränder, i lundar, och parker (Naturhistoriska riksmuseet 2004).



Figur 34.
Foto: SLU växtbank

Lythrum salicaria

fackelblomster

Växer på fuktiga platser och är vanlig på sjö- och havsstränder, och i diken, dammar och kärr (Naturhistoriska riksmuseet 2005).



Figur 35.
Foto: SLU växtbank

Matteuccia struthiopteris

strutbräken

Växer i fuktiga, mullrika skogar, vid bäckraviner och vid åar (Naturhistoriska riksmuseet 2008e).



Figur 36.
Foto: Jana

Nymphaea alba

vit näckros

Vattenväxt som växer bland annat i dammar och vattendrag (Naturhistoriska riksmuseet 2009).

Figur 37. Växtlista.

Diskussion

Här presenteras resultat- och metoddiskussion samt några avslutande reflektioner och förslag på vidare studier.

Resultatdiskussion

Syftet med uppsatsen var att visa hur en ekologiskt värdefull trädbeklädd våtmark kan kombineras med rekreation. Arbetet appliceras på en plats i Mellansverige och presenteras som ett gestaltungsprogram samt en visualisering av detta.

Valet av metod och presentationssätt är gjort med ambitionen att kunna ge exempel på lösningar för såväl den konkreta platsen som för andra, liknande miljöer. De centrala ämnena i uppsatsen är därmed ekologi i en sumpskog, rekreation samt gestaltning av en plats med särskilda förhållanden.

Förutsättningar

Uppsatsens inriktning valdes efter att vi varit i kontakt med Ekologigruppen i Stockholm och de föreslagit en gestaltning av en trädbeklädd våtmark på ett område längs Veddestabäcken. Att utgå från ett föreslaget scenario har i hög grad influerat arbetet. I och med att vi valde att arbeta med trädbeklädd våtmark styrde till stor del viljan att etablera god ekologi. Utmaningen låg i att kombinera nyttan med vattenrening och de ekologiska värdena med mänsklig rekreation. Hade ingången till arbetet sett ut på ett annat sätt hade kanske andra värden fått styra arbetets utveckling.

Förebilder

Jakten på förebilder utgick från att de skulle ha liknande premisser som området i Ormbacka. Premisserna identifierades som följande: Att de skulle vara välfungerande ekologiska våtmarksmiljöer, innehålla rekreationsmöjligheter, ta hand om och rena dagvatten samt vara bostadsnära natur. I och med detta valdes andra potentiella förebilder bort vars förutsättningar ser annorlunda ut eller där gestaltungslösningarna fokuserar på andra aspekter. Förebilderna bidrog till att öka förståelsen för att gestalta på en våtmark och i gestaltningen påverkade de arbetet främst i val av växtmaterial och lösningar kring hur man utövar rekreation kring vatten. Ett annat sätt att arbeta hade kunnat vara att titta på miljöer som uppfyllde en av premisserna och på så sätt fått nya infallsvinklar och idéer till just detta perspektiv. Gestaltungsprogrammet och visualiseringarna som utformats i det här arbetet skiljer sig från förebilderna då det behandlar en gestaltning av endast en naturtyp, den trädbeklädda våtmarken. Våtmarksparken i Himlabackarna inrymmer enligt illustrationsplanen, förutom våtmark, flera naturtyper av annan karaktär såsom barrskog och ekkullar. Kyrkparken har utöver den planerade trädbeklädda våtmarken bland annat även zoner av fuktäng och öppna gräsytor. Att denna uppsats behandlar ett

gestaltungsprogram av ett rekreationsområde med en och samma naturtyp har till exempel gjort att ingen hänsyn varit nödvändig att ta till övergångszoner mellan olika slags natur.

Platsen

Gestaltungsförslaget är till största del på konceptnivå. På grund av detta påverkade platsens förutsättningar inte förslaget efter det att vi konstaterat att den är en blöt lågpunkt i det omgivande landskapet med nära anslutning till både Veddestabäcken och en damm. Omgivningarna blev istället intressanta att studera för att finna motiv till att förankra idén. Efter att ha undersökt detaljplanen för omgivningarna identifierades ett eventuellt framtida behov av bostadsnära natur för rekreation i och med det planerade bostadsområdet. Även en potential att skapa värden för den planerade förskolan uppmärksammades under studier av detaljplanen. Detta var ett spår som vi sedan fick förankrat i våra intervjuer och i litteraturen och som starkt influerade resultatet.

Resultatet

En av de första frågorna att ta ställning till var om en våtmarkmiljö kan bli en trivsamt plats för rekreation och samtidigt ha kvar sina ekologiska värden. Vad som upplevs som trivsamt är självklart en fråga om individuell smak, men landskapsarkitekterna Ellinor Scharin, Eleonor Häger och Annika Lundwall tycktes eniga om att en trädbeklädd våtmark med omsorgsfull gestaltning kan bli en spännande och trivsamt miljö för rekreation. Ekologen och geovetaren Ulrika Hamrén ansåg att mänsklig närvaro skulle vara möjlig på platsen utan att förstöra dess ekologiska värden och menade att naturen är hårdig och anpassningsbar också i en sådan miljö. Även vattenekologen Fredrik Engdahl såg positivt på att kombinera dessa utan risk för att någon del försämras. Engdahl menar att det är bättre för ekologin att planera för rekreation i ett startskede än att tillföra rekreation i efterhand då miljön är mer störningskänslig.

Programmet gjorde att fokus låg på fyra aspekter vilka vi ansåg mest väsentliga för att knyta ihop rekreation med förutsättningarna för god ekologi på platsen. Detta innebär att flera andra värden inte beaktas i resultatet, exempelvis tillgänglighet. Anledningen till detta är att uppsatsen behandlar ett gestaltungsprogram på en översiktlig nivå i vilket detaljer såsom lutningsgrader och andra faktorer som påverkar tillgängligheten inte är bestämda. De prioriteringar som gjorts i den här uppsatsen överensstämmer med hur gestaltare av många andra våtmarksparker har prioriterat. Ett exempel är tidigare nämnda Houtan Park, där största delen förvisso är tillgänglig genom spänger och broar, men där det också finns inslag av mindre tillgängliga stråk (Saunders 2012, s. 166-167). Det skiljer sig dock från ambitionen med Himlabackarnas våtmarkspark i Vetlanda där man enligt Annika Lundwall jobbar mycket med att tillgängliggöra parken.

Att programpunkterna i huvudsak kom att fokusera på att

förstärka de ekologiska värdena berodde på att vi såg möjligheter till intressant rekreation om ekologin tilläts vara i centrum. Programmet skapade alltså ett ramverk inom vilket gestaltningen sedan utarbetades, snarare än att ge instruktioner till hur gestaltningen skulle se ut. Med kravet om god ekologi som utgångspunkt kunde vi under tidskissen skapa gestaltungslösningar som kombinerade rekreation och ekologi men där ekologin var överordnad rekreationen. Efter att ha bearbetat den fakta vi inhämtat under förstudien blev det här vårt sätt att svara på det gestaltungsproblem som formulerades i frågeställningen.

Vi ville vara transparenta med det växtmaterial som användes i visualiseringarna och därför redovisa dem i samband med dessa. Listan, som är kortfattad och innehåller långt ifrån alla arter som trivs i en sådan här miljö, bör ses som en fingervisning om vilka ståndortsförutsättningar som krävs för våtmarksväxter. Arbetet med växtlistan är något som skulle kunna utvecklas. Vi tog Roger Elgs förslag om att utgå från naturfloran när vi valde växter och utgick därefter från listor som Ekologigruppen tillhandahöll. Växtlistor från andra källor hade kanske kunnat påverka våra val på andra sätt. Att redovisa programpunkt 4 » Använda inhemskt växtmaterial med hydrofila egenskaper « som en växtlista var ett beslut vi tog sent i processen då vi tyckte att visualisering av den programpunkten behövde särskiljas från de andra för att bli mer lättillgänglig, ett krav som togs upp i frågeställningen.

Skisserna från momentet Idé och visualisering är baserade på programpunkterna, vilket i vissa fall gör dem väldigt nischade. Det innebär att några av skisserna kanske inte lämpar sig att använda på andra gestaltningar av våtmarker där utgångspunkterna ser annorlunda ut.

Då vi samarbetade med Ekologigruppen och fick möjlighet att både intervjua sakkunniga från företaget samt ta del av deras arbetsmaterial så förstår vi att arbetet till stor del blev präglat av deras visioner. Som utbyte för deras hjälp ville vi också producera ett arbete som de i sin tur kunde ha nytta av. Visionsbilderna blev till stor del detta utbyte då de är användbara som visualiseringsmaterial för Ekologigruppen. Dessa bilder är fotomontage gjorda i Photoshop för att få dem så verklighetstroga som möjligt. Ett annat sätt hade kunnat vara att rita för hand och på så sätt utveckla idéskisserna. Handritade visionsbilder hade kunnat ge andra möjligheter då vi inte hade behövt förhålla oss till svårigheterna med att hitta bildmaterial vars upphovsrätt tillåter att de visas upp. Att visualisera programmet i verklighetstroga visionsbilder var dock det sätt som bedömdes ge det mest lättillgängliga resultatet och därmed bäst svarade på frågeställningen.

Att framställa ett material som kan vara till nytta för en bredare målgrupp kändes för oss relevant då det material som finns om sumpskog och trädbeklädd våtmark till största del är i textform. Men eftersom detta också var en önskan från Ekologigruppen kan det givetvis ha haft effekter på hur vi valde att presentera vårt resultat.

Metoddiskussion

Fyra av sex intervjuer som gjordes i förstudien var med specialister från Ekologigruppen. Att dessa personer arbetar på samma företag kan antas innebära att de delar en del visioner och värderingar, vilket kan ha påverkat resultaten av intervjuerna på ett sätt som gett oss en något vinklad bild av ämnet. Resultaten av samtliga intervjuer påverkades av att undersökningen utgick från ett förutbestämt scenario då de frågor som ställdes i viss mån var ledande för att passa syftet. Redan i förstudiens tidigaste skede påverkades också valet av litteratur av tanken att gestalta för just trädbeklädd våtmark med rekreation.

Tidsramarna för platsbesöket var begränsade vilket innebar att en närmare undersökning av samtliga närområden inte var möjlig. Analysen baserades därför delvis på information från kartor. Vi kunde ha vidtagit fler åtgärder för att säkerställa att beskrivningarna av de rådande förhållanden i fråga om upplevd tillgänglighet och topografi i vissa av omgivningarna stämmer. Att besöka Ormbacka vid tillfällena under andra tidpunkter på året hade kunnat innebära att fler funktioner och förutsättningar knutna till årstid upptäckts.

Kvantitativa studier bland de boende i närområdet i form av strukturerade intervjuer eller enkäter hade kunnat vara en användbar alternativ metod för att undersöka efterfrågan på rekreation i Ormbacka. I utarbetandet av programmet har vi istället förlitat oss enbart på den kunskap som de sakkunniga intervjupersonerna gett oss om vilken typ av rekreation som bör gestaltas för i naturmiljö.

För att undersöka hur en trädbeklädd våtmark med rekreation skulle kunna skapas hade en mer detaljerad gestaltning kunnat utformas och presenteras med exempelvis en illustrationsplan, snitt och detaljbilder. Frågeställningen handlade dock om utformningen av ett program och att göra en lättillgänglig visualisering av detta, då avsikten var att gestalta idén om en ekologiskt välfungerande trädbeklädd våtmark med rekreation.

Avslutande reflektion

Det här arbetet skulle kunna inspirera landskapsarkitektstudenter att vidare undersöka ämnet gestaltning på trädbeklädd våtmark eller fungera som en av många delar i en strävan efter att skapa motiv och förebilder till våtmarkers bevarande och återskapande.

Att EU:s vattendirektiv är infört i lagstiftningen i samtliga medlemsländer innebär att det finns en ambition i hela Europa att både bevara och skapa nya våtmarker. Uppsatsen behandlar en gestaltning som utgår från förutsättningarna som råder på en specifik plats i Mellansverige. En möjlig vidare undersökning skulle kunna vara hur en gestaltning av trädbeklädd våtmark påverkas om den utförs på en plats med andra klimatiska förutsättningar. Ytterligare en vidareutveckling av arbetets undersökningar skulle kunna vara hur vattenståndsvariation påverkar den här sortens gestaltning. Detta eftersom vi förmodar att mängden vatten på en plats förändrar dess upplevelsevärden. Ett exempel är en spång som under torra perioder ger tillträde till vissa delar av ett område men under perioder av regn står under vatten och således inte kan beträdas.

Referenser

- Boverket (2007). *Bostadsnära natur inspiration & vägledning*. 1. uppl. Karlskrona: Boverket. Tillgänglig via: http://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2007/bostadsnara_natur.pdf [2017-03-31]
- Boverket (2017). *Friluftsliv och rekreation*. Tillgänglig via: <http://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/uppdrag/avslutade-uppdrag/folkhalsa-och-fysisk-aktivitet/friluftsliv-och-rekreation/> [2017-04-03]
- Boverket (2010). *Låt staden grönska: klimatanpassning genom grönsstruktur*. 1. uppl. Karlskrona: Boverket
- Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. 2. [rev.] uppl. Malmö: Liber
- Degerman, E. (red.) (2008). *Ekologisk restaurering av vattendrag*. Stockholm: Naturvårdsverket. Tillgänglig via: <https://www.havochvatten.se/download/18.64f5b3211343cffddb2800022567/1348912824990/ekologisk-restaurering-av-vattendrag.pdf> [2017-03-31]
- Eniro (2017). *Historiska flygfoton*. Sökväg: www.eniro.se → Sök på koordinater: 59.402075, 17.831004 → Välj historiska flygfoton
- Ekologigruppen (2017). *Barkarby stadspark – Kyrkparken*. Tillgänglig via: <http://www.ekologigruppen.se/landskap/5%20Kyrkparken.html> [2017-06-01]
- Frederick, M. (2007). *101 things I learned in architecture school*. Cambridge, Mass.: MIT.
- Gustafsson, T., Persson, H. & Samuelsson, H. (1995). *Sumpskog – Ekologi och Skötsel. Rapport – Skogsstyrelsen*, Nr 2. Jönköping.
- Havs- och Vattenmyndigheten (2016). *Vattendirektivet* (2000/60/EG). [EU:s vattendirektiv]. Tillgänglig via: <http://www.notisum.se/rnp/eu/lag/300L0060.htm> [2017-05-07]
- Järfälla kommun (2012). *Planbeskrivning*. [Planbeskrivning för Kyrkparken]. Tillgänglig via: <https://www.jarfalla.se/download/18.39e837fe1367245d98e800024162/1422498942006/Planbeskrivning.pdf> [2017-05-07]
- Järfälla kommun (2015). *Behovsbedömning Detaljplan för Ormbäcka B i Järfälla kommun*. Tillgänglig via: https://www.jarfalla.se/download/18.15f279d2151c944443211bbc/1450793806436/Behovsbed%C3%B6mning+-+Ormbäcka+B_Remiss.pdf [2017-04-11]
- Järfälla kommun (2017). *CAD-underlag över Ormbäcka*. Publicerat med tillstånd av Järfälla kommun [2017-04-08]
- Lantmäteriet (2017). *GSD-Ortofoto 1m färg* © Lantmäteriet. Sökväg: www.slu.se → Bibliotek → Skriva och referera → Kartor och upphovsrätt → Digitala kartor och geodata → Sök och ladda ner kartor och geodata → Zooma in på Ormbäcka [2017-04-08]
- Länsstyrelsen Uppsala (2017). *Rickebasta alsumpskog*. Tillgänglig via: <http://www.lansstyrelsen.se/upsala/Sv/djur-och-natur/skyddad-natur/Natura-2000/lanets-natura-2000-omraden/knivsta/Pages/rickebasta-alsumpskog.aspx> [2017-04-02]
- Nassauer, J. I. (1995). Messy Ecosystems, Orderly Frames. *Landscape Journal*, vol.14 (2), ss.161-170.

- Naturhistoriska riksmuseet (1999). *Juncus L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/junca/juncu/welcome.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2004). *Lysimachia nummularia L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/primula/lysim/lysinum.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2005). *Lythrum salicaria L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/lythra/lythr/lythsal.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2008a). *Alnus glutinosa L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/betula/alnus/alnuglu.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2008b). *Betula pubescens Ehrh. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/betula/betul/betupub.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2008c). *Caltha palustris L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/ranuncua/calth/caltpal.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2008d). *Iris pseudacorus L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/mono/irida/iris/irisps.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2008e). *Matteuccia struthiopteris (L.) Tod. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/orm/polypodia/matte/mattstr.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2009). *Nymphaea alba L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/nymphaea/nymph/nypalb.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2011). *Salix caprea L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/salica/salix/salicap.html> [2017-05-31]
- Naturhistoriska riksmuseet (2012). *Ceratophyllum demersum L. Den virtuella floran*. Tillgänglig via: <http://linnaeus.nrm.se/flora/di/ceratophylla/cerat/ceradem.html> [2017-05-31]
- Naturvårdsverket (2017). *Vad är ekosystemtjänster?* Tillgänglig via: <http://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Ekosystemtjanster/Vad-ar-ekosystemtjanster/> [2017-06-01]
- Richards, J. (2013). *Freehand Drawing and Discovery*. Hoboken: John Wiley & Sons
- Saunders, W. S. & You, K. (red.) (2012). *Designed ecologies: The landscape architecture of Kongjian Yu*. Basel: Birkhäuser.
- Skogsstyrelsen (2017a). *Alsumpskog*. [Faktablad]. Sökväg: <http://www.google.se> → sökord: alsumpskog → Välj PDF:en Alsumpskog - Skogsstyrelsen [2017-03-30]
- Skogsstyrelsen (2017b). *En stor del av Sverige täcks av sumpskogar*. Tillgänglig: <http://www.skogsstyrelsen.se> Sökväg: skogsstyrelsen.se → sökord: sumpskog → Välj PDF:en En stor del av Sverige täcks av sumpskogar. [2017-04-03]
- Vetlanda kommun (2016). *Himlabäckarna får ny våtmarkspark*. Tillgänglig via: <http://vetlanda.se/nyheter/arkiv/2016-12-06-himlabackarna-far-vatmarkspark.html> [2017-05-07]

Figurförteckning

Omslagsbild. *En ordnad entré*. Se figur 22.

Figur 1. Ax, P. (2015). *Sumpskog* [Fotografi]. Publiceras med vänligt tillstånd av fotografen. [2017-08-21]

Figur 2. Lantmäteriet (2017). *GSD-Ortofoto 1m färg* © Lantmäteriet. www.slu.se → Bibliotek → Skriva och referera → Kartor och upphovsrätt → Digitala kartor och geodata → Sök och ladda ner kartor och geodata → Zooma in på Barkarby [2017-04-08]

Figur 3. Lantmäteriet (2017). *GSD-Ortofoto 1m färg* © Lantmäteriet. www.slu.se → Bibliotek → Skriva och referera → Kartor och upphovsrätt → Digitala kartor och geodata → Sök och ladda ner kartor och geodata → Zooma in på Ormbäcka [2017-04-08]

Figur 4. Lantmäteriet (2017). *GSD-Ortofoto 1m färg* © Lantmäteriet. www.slu.se → Bibliotek → Skriva och referera → Kartor och upphovsrätt → Digitala kartor och geodata → Sök och ladda ner kartor och geodata → Zooma in på Ormbäcka [2017-04-08]

Figur 5. Frogsjö, F. & Hellström, J. (2017). *Arbetsprocess* [Illustration].

Figur 6. Frogsjö, F. (2017) *Socklar* [Fotografi].

Figur 7. Vetlanda kommun (2016). *Våtmarksparken i Himlabäckarna* [Fotografi]. Tillgänglig via: <https://vetlanda.se/download/18.1937716e15c0c379dafa381/1495021034823/Karta%20vatmarkspark%20himlabackarna.pdf> [2017-08-21]

Figur 8. Frogsjö, F. (2017). *Kyrkparken 1*. [Fotografi].

Figur 9. Frogsjö, F. (2017). *Kyrkparken 2*. [Fotografi].

Figur 10. Frogsjö, F. (2017). *Kyrkparken 3*. [Fotografi].

Figur 11. Frogsjö, F. (2017). *Ormbäcka*. [Fotografi].

Figur 12. Lantmäteriet (2017). *GSD-Ortofoto 1m färg* © Lantmäteriet. www.slu.se → Bibliotek → Skriva och referera → Kartor och upphovsrätt → Digitala kartor och geodata → Sök och ladda ner kartor och geodata → Zooma in på Ormbäcka [2017-04-08]

Figur 13. Frogsjö, F. & Hellström, J. (2017). *Programplan*. [Illustration].

Figur 14. Hellström, J. (2017). *Skiss 1*. [Illustration].

Figur 15. Frogsjö, F. (2017). *Skiss 2*. [Illustration].

Figur 16. Hellström, J. (2017). *Skiss 3*. [Illustration].

Figur 17. Frogsjö, F. (2017). *Skiss 4*. [Illustration].

Figur 18. Hellström, J. (2017). *Skiss 5*. [Illustration].

Figur 19. Frogsjö, F. (2017). *Skiss 6*. [Illustration].

Figur 20. Frogsjö, F. (2017). *Skiss 7*. [Illustration].

Figur 21. Frogsjö, F. (2017). *Skiss 8*. [Illustration].

Figur 22. Frogsjö, F. (2017). *En ordnad entré*. [Fotomontage]

Andersw2 (2012). *Vanlig padda, Sollentuna.jpg* [Fotografi] Tillgänglig via: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/2b/Vanlig_padda%2C_Sollentuna.jpg/600px-Vanlig_padda%2C_Sollentuna.jpg [2017-08-24]

ATA Landscape Architecture. (2017). *Boulder PNG*. [Fotografi]. Tillgänglig via: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/564x/0c/94/1e/0c941e7c052e38ef8dd174f0878e0f9a.jpg> [2017-07-20]

Bupaje (2017). *PD Grass*. [Illustration]. Tillgänglig via: <http://orig10>.

- deviantart.net/c1a3/f/2013/133/5/2/pd_grass_by_bupaje-d656jiu.jpg [2017-07- 20]
- Frogsjö, F. (2017). *Bakgrundsfoto*. [Fotografi] [2017-05-20]
- Frogsjö, F. (2017). *Träd med socklar*. [Fotografi] [2017-05-20]
- Frogsjö, F. (2017). *Björk*. [Fotografi] [2017-05-20]
- Frogsjö, F. (2017). *Svärdsliljeblad*. [Fotografi] [2017-09-12]
- Sjögren, J. *Svärdslilja* [Fotografi] Publicerat med vänligt tillstånd. [2017-05-31]
- SLU växtbank (2005). *18 Juli 078* [Fotografi]. Sökord: sol-student-server.sol.slu.se → Kurser → Kurser → VÄXTMATERIAL → Perennbilder-stud → Lythrum → Lythrum salicaria → 18 Juli 078. Publicerat med vänligt tillstånd. [2017-05-31]
- S-media cache. (2017). *ecdcec79cfb37fff85ebab78a3ab9860--human-architecture-architecture-photoshop.jpg* [Fotografi] Tillgänglig via: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/236x/ec/dc/ec/ecdcec79cfb37fff85ebab78a3ab9860--human-architecture-architecture-photoshop.jpg> [2017-07- 20]
- Wolverine041269. (2017). *Fern 05*. [Illustration]. Tillgänglig via: http://img15.deviantart.net/5c55/i/2013/107/9/a/fern_05_by_wolverine041269-d620ne5.png Publicerat med vänligt tillstånd. [2017-07- 20]
- Wolverine041269. (2017). *Fern 06*. [Illustration]. Tillgänglig via: http://img10.deviantart.net/7606/i/2013/107/8/7/fern_06_by_wolverine041269-d620nfh.png Publicerat med vänligt tillstånd. [2017-07- 20]
- Wolverine041269. (2017). *Fern 07*. [Illustration]. Tillgänglig via: http://img07.deviantart.net/aac6/i/2013/107/4/6/fern_07_by_wolverine041269-d620nhp.png Publicerat med vänligt tillstånd. [2017-07- 20]
- Wolverine041269. (2017). *Grass 05*. [Illustration] Tillgänglig via: https://img12.deviantart.net/3482/i/2013/124/9/f/grass_05_by_wolverine041269-d643vgv.png [2017-08-24]
- Wolverine041269. (2017). *Grass 07*. [Illustration] Tillgänglig via: https://img00.deviantart.net/1d3a/i/2013/124/c/2/grass_07_by_wolverine041269-d643vr3.png [2017-08-24]
- Figur 23.** Hellström, J. (2017). *Groddammen sommar*. [Fotomontage] Bupaje (2017). *PD Grass*. [Illustration]. Tillgänglig via: https://orig10.deviantart.net/c1a3/f/2013/133/5/2/pd_grass_by_bupaje-d656jiu.jpg [2017-08-24]
- Emdén, T. (2017). *#219* [Fotografi] Tillgänglig via: http://3.bp.blogspot.com/-ssuDCw3Ubw/UYtFmX-eL2I/AAAAAAAAAEow/_LvG21FVIJs/s1600/t_icecream_sitting_1600.png [2017-08-27]
- Frogsjö, F. (2017). *Bakgrundsbild*. [Fotografi]. [2017-05-18]
- Frogsjö, F. (2017). *Björk*. [Fotografi] [2017-05- 20]
- Pixabay. (2016). *Näckros, Vatten, Anläggningen*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://pixabay.com/static/uploads/photo/2016/09/13/21/50/water-lily-1668344__340.jpg [2017-08-27]
- S-media cache. (2017). *82e69a78963225b43c900b52030c3349.png (467×700)* [Fotografi] Tillgänglig via: <https://i.pinimg.com/736x/82/e6/9a/82e69a78963225b43c900b52030c3349--people-architecture-photoshop-architecture.jpg> [2017-08-24]
- Wolverine041269. (2017). *Fern 05*. [Illustration]. Tillgänglig via: http://img15.deviantart.net/5c55/i/2013/107/9/a/fern_05_by_wolverine041269-d620ne5.png [2017-07- 20]
- Wolverine041269. (2017). *Fern 06*. [Illustration]. Tillgänglig via: http://img10.deviantart.net/7606/i/2013/107/8/7/fern_06_by_wolverine041269-d620nfh.png [2017-07- 20]
- Wolverine041269. (2017). *Fern 07*. [Illustration]. Tillgänglig via: http://img07.deviantart.net/aac6/i/2013/107/4/6/fern_07_by_wolverine041269-d620nhp.png [2017-07- 20]
- Wolverine041269. (2017). *Grass 05*. [Illustration] Tillgänglig via: https://img12.deviantart.net/3482/i/2013/124/9/f/grass_05_by_wolverine041269-d643vgv.png [2017-08-24]
- Wolverine041269. (2017). *Grass 07*. [Illustration] Tillgänglig via: https://img00.deviantart.net/1d3a/i/2013/124/c/2/grass_07_by_wolverine041269-d643vr3.png [2017-08-24]
- Figur 24.** Hellström, J. (2017). *Groddammen vinter*. [Fotomontage] Emdén, T. (2017). *#201* [Fotografi] Tillgänglig via: http://3.bp.blogspot.com/-7MEmJgEVGjw/UUnbuGgu4KI/AAAAAAAAAEks/L4ZTmCZfn4g/s1600/l2_standing_1600.png [2017-08-24]
- Emdén, T. (2017). *#308* [Fotografi] Tillgänglig via: https://4.bp.blogspot.com/-ujhNTgkHR4U/WG2BuEx_MnI/AAAAAAAAAHSU/BmSHfejDEy4jYlGcKr5uQlvBxBm37B0SCQCLcB/s1600/skalgubbar_308_e_and_e_ice_skating.png [2017-08-24]
- Frogsjö, F. (2017). *Al vinter*. [Fotografi]. [2017-04-12]
- Frogsjö, F. (2017). *Björk tre stammar vinter*. [Fotografi]. [2017-04-12]
- Nils, S. (2014). *Grenå Strand vinter_3.jpg* [Fotografi] Tillgänglig via: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/0/06/Gren%C3%A5_Strand_vinter_3.JPG/800px-Gren%C3%A5_Strand_vinter_3.JPG [2017-08-24]
- Symfonic-d355iva. (2017). *branches_png_by_simfonic-d355iva.png* Tillgänglig via: http://t11.deviantart.net/NSBQVn9PxyN30Hb7wRxqm-7ITXU=/fit-in/800x400/filters:-fixed_height%28100%2C100%29:origin%28%29:pre10/6d1b/th/pre/i/2010/352/2/d/branches_png_by_simfonic-d355iva.png [2017-08-24]
- wolverine041269. (2017). *Dry Vegetation 04*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://img00.deviantart.net/4b3f/i/2013/077/4/9/dry_vegetation_04_by_wolverine041269-d5yfux8.png [2017-08-24]
- wolverine041269. (2017). *Winter vegetation (5)*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://img00.deviantart.net/ebf2/i/2013/068/b/6/winter_vegetation__5_by_wolverine041269-d5xfqyy.png [2017-08-24]
- wolverine041269. (2017). *Winter vegetation (7)*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://img12.deviantart.net/602b/i/2013/068/8/5/winter_vegetation__7_by_wolverine041269-d5xfqyp.png [2017-08-24]
- wolverine041269. (2017). *Winter vegetation (8)*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://img07.deviantart.net/9f6d/i/2013/068/5/0/winter_vegetation__8_by_wolverine041269-d5xfr25.png [2017-08-24]
- wolverine041269. (2017). *Winter vegetation (9)*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://img06.deviantart.net/87ab/i/2013/068/e/7/winter_vegetation__9_by_wolverine041269-d5xfr5u.png [2017-08-24]
- Figur 25.** Frogsjö, F. (2017). *En utsiktsplats*. [Fotomontage] Bupaje (2017). *PD Grass*. [Illustration]. Tillgänglig via: https://orig10.deviantart.net/c1a3/f/2013/133/5/2/pd_grass_by_bupaje-d656jiu.jpg [2017-08-24]
- Freerangestock.com. (2013). *timthumb.php* [Fotografi] Tillgänglig via: https://freerangestock.com/timthumb.php?s-rc=http%3A//thumb9.shutterstock.com/photos/thumb_large/348241/103565036.jpg&w=150 [2017-08-24]
- Frogsjö, F. (2017). *Bakgrundsbild*. [Fotografi]. [2017-05-18]
- Frogsjö, F. (2017). *Al vinter*. [Fotografi]. [2017-04-12]
- Frogsjö, F., Hellström, J. (2017) *Skalgubbe*. [Fotografi]. [2017-06-01]
- Gd08. (2017). *Tree corner png*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://img11.deviantart.net/aba3/i/2010/258/b/1/tree_corner_by_gd08-d2ys73u.png [2017-08-24]
- Gd08. (2017). *Tree corner 1 png*. [Fotografi] Tillgänglig via: https://img12.deviantart.net/041d/i/2010/258/0/e/tree_corner_1_png_by_gd08-d2ys9n4.png [2017-08-24]
- Wolverine041269. (2017). *Fern 07*. [Illustration] Tillgänglig via: http://img07.deviantart.net/aac6/i/2013/107/4/6/fern_07_by_wolverine041269-d620nhp.png [2017-08-24]
- Figur 26.** Frogsjö, F. (2017). *Alnus glutinosa*. [Fotografi]
- Figur 27.** Frogsjö, F. (2017). *Betula pubescens*. [Fotografi]
- Figur 28.** Hellström, J. (2017). *Salix caprea*. [Fotografi]
- Figur 29.** Frogsjö, F. (2017). *Caltha palustris*. [Fotografi]
- Figur 30.** Tanaka, S. (2006). *Ceratophyllum demersum var.demersum..JPG* [Fotografi]. Tillgänglig via: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ceratophyllum_demersum_var.demersum..JPG [2017-06-02]
- Figur 31.** Frogsjö, F. *Svärdslilja* [Fotografi]
- Figur 32.** Fischer, C. (2007). *JuncusEffusus.jpg* [Fotografi]. Tillgänglig via: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:JuncusEffusus.jpg> [2017-06-02]
- Figur 33.** SLU växtbank. (2005). *18 Juli 168* [Fotografi]. Sökord: sol-studentsserver.sol.slu.se → Kurser → Kurser → VÄXTMATERIAL → Perennbilder-stud → Lysimachia → Lysimachia nummularia → 18 Juli 168 [2017-05-31]
- Figur 34.** SLU växtbank. (2005). *18 Juli 078* [Fotografi]. Sökord: sol-studentsserver.sol.slu.se → Kurser → Kurser → VÄXTMATERIAL → Perennbilder-stud → Lythrum → Lythrum salicaria → 18 Juli 078 [2017-05-31]
- Figur 35.** SLU växtbank. (2009). *Blad strutbräken* [Fotografi]. Sökord: sol-studentsserver.sol.slu.se → Kurser → Kurser → VÄXTMATERIAL → Perennbilder-stud → Matteuccia → Matteuccia struthieopteris → Blad strutbräken [2017-05-31]
- Figur 36.** Jana. (2004). *Näckros vit sublima*. [Fotografi]. Tillgänglig via: <https://pixabay.com/sv/n%C3%A4ckros-vit-sublima-6034/> [2017-06-02]
- Figur 37.** Frogsjö, F. & Hellström, J. (2017). *Växtlista* [Text- och bildmontage]